



Facultad de Ciencias Económicas,
Empresariales y Turismo

Departamento de Economía y Dirección de Empresas

EL EURO Y LA INFLACIÓN PERCIBIDA

TESIS DOCTORAL

Antonio J. Arrieta Gutiérrez



Facultad de Ciencias Económicas,
Empresariales y Turismo

Departamento de Economía y Dirección de Empresas

EL EURO Y LA INFLACIÓN PERCIBIDA

TESIS DOCTORAL

Antonio J. Arrieta Gutiérrez

Directora:

Dra. Dña. Antonia Calvo Hornero

Codirector:

Dr. D. Miguel Ángel Díaz Mier

Agradecimientos:

En primer lugar, agradecer tanto a mi esposa Rosa como a mis hijos Ignacio y Eugenia el aliento y la comprensión que me han ofrecido así como la paciencia que han mostrado durante los meses dedicados a trabajar en esta Tesis. Sin su generosidad, no habría sido posible terminarla.

También quisiera agradecer a todas los familiares, amigos y compañeros que durante estos años han mostrado interés en el desarrollo de esta Tesis, y especialmente a Volker Pottmann, Jean Rodríguez, Henk Esselink, Magnus Makela, Giuseppe Mosele, Panagiotis Papapaschalis y Rodrigo Oliveira Soares por su ayuda en la preparación de los cuestionarios del sondeo sobre hábitos de pago, al igual que a todos los amigos y compañeros y otras personas que anónimamente participaron y difundieron el mismo. También agradezco a Ana Lamo, Olga Arratibel y Juan Ángel García sus útiles consejos y sus críticos comentarios. Sin todos ellos, el resultado no hubiera sido el mismo.

También quisiera agradecer el apoyo continuado, las acertadas recomendaciones y necesarias orientaciones recibidas de la Profesora Antonia Calvo Hornero. Su enorme flexibilidad y disponibilidad para consultas y discusiones, a menudo extemporáneos, ha conseguido que, trabajar a casi dos mil kilómetros de distancia, no supusiera dificultad adicional alguna.

Finalmente, también quisiera agradecer el decisivo apoyo recibido del Profesor Miguel Ángel Díaz Mier.

Dedicatoria:

A mis queridos Eugenia, Ignacio y Rosa.

A mi madre Natividad y a mi padre Augusto. No habéis podido llegar a ver esta obra, pero sabed que está inspirada en el referente inigualable de superación ante las adversidades, de perseverancia y de laboriosidad que siempre habéis sido para mí.

Resumen

El lanzamiento de la Unión Económica y Monetaria (*UEM*) y del euro ha sido considerado como uno de los cambios más importantes acaecidos en el Sistema Monetario Internacional (*SIM*) desde los Acuerdos de Jamaica de 1976. No obstante, coincidiendo con el cambio de moneda a euros en enero de 2002, se pudo observar un curioso fenómeno: una disociación entre la inflación medida y la inflación percibida, caracterizado generalmente por mayores niveles de inflación percibida una vez en circulación los billetes y monedas en euros, comparado con similares niveles de inflación cuando circulaban las monedas nacionales. Este fenómeno se observó en toda la *UEM* principalmente durante los dos primeros años de circulación de la moneda única, i.e. 2002 y 2003.

Las circunstancias únicas alrededor del cambio de moneda de 2002, que fue considerado un momento histórico por la gran mayoría de los ciudadanos europeos y por la comunidad financiera y monetaria internacional, y el tremendo impacto que el uso de una nueva moneda tiene en la vida cotidiana de los consumidores, les resultó muy complejo asimilar toda la información sobre cambios de precios, avisos sobre redondeos de precios al alza, avisos sobre falsificación de billetes, nuevos diseños y denominaciones de los billetes y monedas, tanto antes como después de la introducción de la moneda única. Todo lo cual pudo muy bien causar la disociación entre la inflación medida y la inflación percibida.

En estas circunstancias, debido a la sobreexposición a información sobre cambios de precios, los consumidores difícilmente pudieron considerar todos los precios de cada uno de los artículos de consumo a la hora de construir su percepción de inflación, teniendo que mantenerse racionalmente inatentos a los cambios de precios de un número de artículos y mantenerse racionalmente atentos a otros artículos a los que atribuyen más importancia.

En la bibliografía sobre el tema, es notorio que tras el cambio de moneda al euro una serie de publicaciones presentaron estudios sobre cambios de precios, tanto para un reducido número de bienes y servicios como para un número reducido de Estados miembros. Otras publicaciones se centraron en la ilusión monetaria causada por el cambio de moneda, debido tanto al uso en sí de una nueva moneda como al uso de tipos de conversión erróneos con las monedas nacionales. Finalmente, otras publicaciones sobre psicología del consumo trataron este tema, muchas de ellas basadas en experiencias empíricas, editando estudios sobre cómo los consumidores desarrollaron intuitivamente sus precios en la nueva moneda, concluyendo que este proceso requiere una cantidad de tiempo considerable, tanto para familiarizarse con el uso de la nueva moneda, o como consecuencia de requerir un estímulo creciente en forma de cambios de precios para desarrollar igual percepción en forma de Índice de Inflación Percibida (*IIP*).

Esta Tesis explora el área concreta de la influencia del uso de los billetes y monedas como medio de pago en el diferencial observado entre la inflación percibida y la inflación medida, centrado en el periodo del cambio de moneda y cuantificando esta disociación en la diferencia entre la inflación medida por las autoridades medido por el Índice de Precios al Consumo Armonizado (*IPCA*), con la inflación percibida

por los consumidores europeos medida por el índice IIP. Las fuentes de datos utilizadas en esta Tesis son, como indicador de los cambios de precios, los datos nacionales mensuales para las 39 subclases del índice *IPCA*, tal como lo publica Eurostat, y como indicador de la inflación medida, se utiliza el índice *IIP* a nivel nacional tal como lo compila la Comisión Europea (*CE*). El período de tiempo anterior al euro considerado en la Tesis es de 1996 hasta 2001 y el periodo del cambio de moneda, los años 2002 y 2003.

La Tesis sigue un desarrollo secuencial buscando encontrar una relación entre los cambios de precios publicados por las autoridades y la inflación percibida por los consumidores europeos, para, a continuación introducir el factor de uso del efectivo en los pagos en esta relación. De este modo, en primer lugar se realiza una evaluación de la evolución de los precios de cada subclase del *IPCA* utilizando una serie de parámetros linealizadores que buscan realizar una medida comparativa directa entre las distintas subclases y Estados miembros para identificar potenciales patrones de comportamiento. El resultado de este ejercicio inicial es la constatación de como el cambio de moneda a euros de 2002 causó un punto de inflexión en la práctica totalidad de las series de datos de precios y Estados miembros. No obstante, la magnitud y dirección de esta inflexión varió significativamente entre Estados miembros y entre los distintos artículos de consumo, indicando que pudo existir algo que puede denominarse “efecto euro” sobre los precios, pero no necesariamente significando una subida de precios o un patrón común de comportamiento generalizados.

Un segundo estudio consistió en un intento de encontrar pruebas de comportamiento en los consumidores europeos de expectativas adaptativas durante el periodo 2002-2003 extrapolando los valores publicados para 1996-2001 y comparándolos con los valores publicados para 2002-2003 para intentar encontrar patrones de comportamiento entre esta comparación y el diferencial de inflación percibida. Dado que este ejercicio no encontró estos patrones de comportamiento, se puede concluir que no se encontraron evidencias de que el diferencial de inflación percibida fuera causado por la diferencia entre los precios medidos tras el cambio de moneda de 2002 y los precios que los consumidores podían haber esperado en ese tiempo siguiendo la evolución de los precios en 1996-2001.

Siguiendo con la búsqueda de una evidencia plausible de la relación existente entre la inflación percibida y la inflación medida, esta Tesis cuantificó el nivel de inatención racional a los cambios de precios de los consumidores europeos antes y después del cambio de moneda identificando la relación concreta de bienes y servicios, en cada Estado miembro y periodo de tiempo estudiado que podían haber sido utilizados por los consumidores para construir su percepción de inflación. Esta identificación se hizo seleccionando las subclases del *IPCA* que mostraron un nivel significativo de correlación en su evolución de precios con el índice *IIP* para el mismo Estado miembro y periodo de tiempo.

Buscando completar la amplitud de la investigación, estos cálculos se realizaron por duplicado, considerando la inflación medida como variación mensual y como variación anual de precios. Este ejercicio ofrece interesantes resultados sobre la relación concreta de artículos de consumo cuya variación

de precios puede explicar la percepción de inflación de los consumidores en cada Estado miembro y periodo de tiempo.

Una vez encontrada una relación entre la inflación medida y la inflación percibida, el uso del dinero en efectivo por parte de los consumidores tiene que ser incorporado en la ecuación. Aquí, la Tesis considera dos aspectos de los hábitos de consumo: el uso del efectivo como medio de pago y la frecuencia de los pagos de artículos de consumo. Ante la ausencia de información detallada o de publicaciones disponibles en este aspecto, un sondeo diseñado, programado y lanzado expreso en cada uno de los Estados miembros de la *UEM* para recopilar la información necesaria. Los resultados obtenidos en el sondeo se resumieron en dos índices desarrollados para esta Tesis: el Índice de Pagos en Metálico (índice *IPM*) y el Índice de Cotidianidad en los Pagos (índice *ICP*), calculados para cada Estado miembro y subclase del *IPCA*.

El índice *IPM* cuantifica en una escala de 1 a 5 (donde 1=nunca y 5=siempre) la predisposición de los consumidores a utilizar efectivo cuando adquieren los bienes y servicios encuadrados en una subclase concreta del índice *IPCA*. De un modo similar, el índice *ICP* cuantifica en una escala de 0 a 365 (donde 0=nunca, 1=diario y 365=anual) el periodo de tiempo promedio, en días, en que los consumidores realizan pagos de bienes y servicios encuadrados en una subclase concreta del índice *IPCA*. Esta cuantificación del uso del efectivo para los pagos o de la frecuencia de los pagos para cada subclase del *IPCA* permite seleccionar las subclases relevantes desde el punto de vista de la relación entre la inflación medida y la inflación percibida: aquellas con alto índice *IPM* y bajo índice *ICP*.

La influencia del uso del efectivo en la relación entre la inflación medida y la inflación percibida se mide por la importancia dada por los consumidores a los artículos de consumo pagados en efectivo o comprados frecuentemente y que son utilizados para construir su percepción de inflación, expresada como dos nuevos índices desarrollados en la Tesis: el índice *IRU* y el Índice *ICU*. Estos índices cuantifican, para un Estado miembro y un periodo de tiempo dados, como porcentaje de la cesta de consumo total, la cantidad que los consumidores utilizan para construir su percepción de inflación y a la vez pagan en metálico o son artículos de consumo frecuente.

Comparando los valores nacionales de estos índices *IRU* e *ICU* antes y después de la introducción del euro fiduciario con el diferencial de inflación observado en cada Estado miembro, muestra como los hábitos de consumo, y en particular, el uso de los billetes y monedas en euros influyó en cada país sobre la diferencia observada entre la inflación medida y la inflación percibida en cada uno de los periodos de tiempo estudiados. Esta comparación final se hace utilizando dos series adicionales de subclases del *IPCA*: aquellas que mostraron un aumento de precios aritméticamente superior al *IPCA* y aquellas subclases que mostraron un aumento de precios geométricamente superior al *IPCA* mismo. No se encontraron evidencias en estas dos comparaciones adicionales de una mayor sensibilidad de los consumidores a la hora de construir su percepción de inflación hacia estos artículos cuyos precios subieron más que el promedio del *IPCA*.

El euro y la inflación percibida.

Las comparaciones finales muestran que, con anterioridad a la introducción de los billetes y monedas en euros, la construcción de la percepción de inflación por parte de los consumidores en cada Estado miembro mostraba una gran correlación con la evolución mensual de precios; mientras que, tras la introducción de la moneda única, esta correlación era también significativa con la evolución anual de precios.

Finalmente, la comparación de los índices *IRU* e *ICU* con el diferencial de inflación muestra que el cambio de moneda causó un mayor diferencial de inflación en aquellos Estados miembros en los que una mayor proporción de la cesta de consumo está constituida por artículos, bien pagados en efectivo, bien de consumo frecuente y que son utilizados por los consumidores para construir su percepción de inflación. Por tanto, en condiciones estables, los consumidores tienden a percibir mayor inflación en aquellos países en los que mayor atención se presta a la evolución de los precios de artículos de consumo frecuente o que son pagados en efectivo.

En el futuro se pretende ampliar contenido de esta Tesis trabajando por separado con bienes comercializables y bienes no comercializables, en la búsqueda de evidencias de la existencia del efecto Balassa-Samuelson tras la introducción de la moneda única. También está en la intención del autor, si se logran los recursos necesarios, repetir el cálculo de los índices sobre hábitos de consumo con una base estadística más amplia. Finalmente, un proyecto más ambicioso sería el desarrollo de una aplicación informática que permitiera la automatización de la metodología de cálculo desarrollada para esta Tesis utilizando como punto de inflexión cualquier fecha de las series de datos, de modo que se pueda comprobar cómo la percepción de inflación por los consumidores se ve afectada por los principales acontecimientos ocurridos e.g. la quiebra de Lehmann Brothers, la evolución de la crisis financiera en crisis económica y crisis de deuda soberana, entre otros.

Abstract

The launching of the European Monetary Union (*EMU*) and of the euro has been considered as one of the main changes the International Monetary System (*IMS*) has experimented since the Jamaica Agreements of 1976. However, coinciding with the euro cash changeover in January 2002, an interesting phenomenon was observed: the dissociation between measured inflation and perceived inflation generally characterised by higher levels of perceived inflation when euro banknotes and coins started to circulate as compared to similar levels of measured inflation when the legacy currencies were in circulation. This phenomenon was easily observed for the whole *EMU* area during the first two years of circulation of the single currency i.e. 2002 and 2003.

The unique circumstances surrounding the 2002 euro cash changeover, which was considered a historic moment for the vast majority of European citizens and the international financial and monetary community, and given the tremendous impact the use of a new currency has on the daily life of consumers, made very complex for them to assimilate information on price developments, price rounding-up warnings, counterfeiting warnings, new banknotes and coins design, new denominations, before and after the introduction of the single currency. This might very well have led to the observed dissociation between measured inflation and perceived inflation.

In these circumstances, due to the over-exposure to information on price developments, consumers could hardly compute all prices of each consumption article they buy when building their perception of inflation, primarily at a time when they are over-exposed to information on prices, thus having to be rationally inattentive to the price developments of a number of articles and rationally attentive to other articles to which they attribute more relevance.

When looking at related literature, it is noticeable that after the euro cash changeover a number of publications presented studies on price developments either for a reduced number of goods and services or for a reduced number of Member States; whilst other publications were focused on the monetary illusion caused by the cash changeover, due to either the use itself of a new currency or to the use of a wrong conversion unit. Finally, a series of publications on consumer psychology focused on this issue, many of them based on evidential experience on how consumers develop intuitively their price in the new currency, concluding that this process requires a considerable amount of time, either by becoming familiar with the use of the new currency, or as a consequence of requiring increasing stimuli in the form of price changes for developing the same perception in the form of Index of Perceived Inflation (*IPI*).

This Thesis explores the area of the influence of the use of banknotes as a means of payment on the gap observed between the measured and the perceived inflation, focusing on the cash changeover period and quantifying the magnitude of the dissociation produced as the difference between the inflation measured by authorities using the Harmonised Index of Consumer Prices (*HICP*), with the inflation perceived by the European consumers using the *IPI* index. The sources of data used in this Thesis are, as indicator of

price developments, national monthly data of the 39 *HICP* subcomponents, as published by Eurostat and as indicator of the inflation perceived by consumers, the *IPI* index used national monthly data, as compiled by the European Commission (*EC*). The pre-euro period considered was from 1996 to 2001 and the euro changeover period the years 2002 and 2003.

The Thesis follows a sequential development for finding a relationship between the price developments reported by the authorities and the inflation perceived by the European consumers, for later introducing the use of cash in this relationship. Thus, first it is conducted an assessment of the evolution of the prices of each subcomponent of the *HICP* using a number of linearising parameters aiming a direct and comparable measurement among subcomponents and across Member States for identifying potential common patterns. The result of this initial exercise is the evidence of how the 2002 euro cash changeover caused an inflexion point in merely all data series of prices and Member States. However, the magnitude and direction of this inflexion varied broadly across countries and across consumption articles meaning there was something which could be called “euro effect” on prices, but not necessarily meaning a generalised prices increase or a commonly followed pattern.

A second study consisted on an attempt of finding evidences of adaptive expectations behaviour on European consumers by extrapolating all data series of measured prices for the 2002-2003 period using the values published for 1996-2001 and comparing them with the published values 2002-2003, in order to identify patterns between this comparison and the perceived inflation gap. Given that no common patterns were obtained from this comparison, it can be concluded that no evidences were found that the gap between the perceived and the measured inflation was caused by the difference between the measured prices after the 2002 euro cash changeover and the prices the consumer might had expected for that time by following the 1996-2001 evolution of prices.

Continuing searching for plausible evidence of a relationship between the perceived and the measured inflation, the Thesis quantified the level of rational inattention to price changes of European consumers before and after the euro cash changeover by identifying the actual series of goods and services, at each Member State and time period, used by consumers for building their inflation perception. This identification was done by selecting the *HICP* subcomponents which showed significant correlation between their monthly price evolution and the *IPI* index of the same Member state at the period of time under study i.e. 1996-2001 and 2002-2003. For the sake of completeness, this calculation was done by duplicate, considering the measured inflation as monthly and as yearly change of prices. This exercise gives interesting results regarding the limited series of goods and services which can explain with their price evolution the perception of consumers at each Member State and time period.

Once found a relationship between the perceived inflation and the measured inflation, the use of cash by consumers had to be brought to the equation. Here, the Thesis considered two aspects of the habits of consumers: the use of cash as a means of payment and the frequency of payments for consumption articles. In the absence of detailed information or literature available on this topic, an ad-hoc survey was

designed, prepared and launched to each Member State of the *EMU* for gathering the data required. The results obtained in the survey were summarised in two indexes developed in this Thesis, the Index of Cash Payments (*IPM* index) and the Index of Frequency of Payments (*ICP* index) index which are calculated for each Member State and *HICP* subcomponent.

The *IPM* index quantifies in a 1-5 scale (where 1=never and 5=always) the propensity to use cash by consumers when procuring the goods and services listed in a particular *HICP* subcomponent. Similarly, the *ICP* index quantifies in a 0-365 scale (where 0= never, 1=daily and 365=yearly) the average period in days of payments of the goods and services listed in certain *HICP* subcomponent. This quantification of the use of cash or the frequency of payments for each *HICP* subcomponent permits sorting out the relevant ones regarding payments behaviour on the relationship between perceived and measured inflation: those with high *IPM* index and with low *ICP* index.

The actual influence of the use of cash on the relationship between the perceived and the measured inflation is measured by the relevance given by consumers to the consumption articles paid in cash or frequently purchased and used for building their perceived inflation, expressed by two new indexes developed by this Thesis, the *IRU* and the *ICU* indexes. These indexes quantify for a given country and period of time the percentage of the total consumption basket of goods and services used by the consumers to build their perceived inflation and that are either frequently purchased or bought preferably using cash respectively.

A comparison of the national values of these *IRU* and *ICU* indexes before and after the euro cash changeover with the perceived inflation gap observed at each Member State, shows how consumption habits, and in particular the use of euro banknotes and coins at country level influenced the differences between the inflation perceived by consumers and the inflation measured by the authorities at each period of time period under study. This final comparison is done using two additional sets of *HICP* subcomponents: those which, in addition, showed a higher arithmetic price increase than the *HICP* itself and those which showed a higher geometric price increase than the *HICP* itself. Out of these additional comparisons, no evidences are found of higher sensitivity of consumers to consumption articles which had higher price increase than the average when building their perception of inflation.

From the final comparisons, it is also found that before the introduction of the euro banknotes and coins, the building of the inflation perception by consumers at Member State level had a higher correlation with the evolution of monthly prices; whilst with the introduction of the single currency, this correlation was also important with the yearly evolution of prices.

Finally, this comparison of *IRU* and *ICU* indexes at *EMU* level shows that the euro cash changeover caused a higher perceived inflation gap in those Member States where a higher proportion of the consumption basket is either paid in cash or is constituted by frequently purchased articles and which price evolution is used for building the perception of inflation by consumers. Therefore, in stable

conditions, consumers tend to perceive higher inflation in those countries where higher attention is paid to price changes of articles of frequent purchase or paid in cash.

As future work, it is foreseen to enhance the content of this Thesis working with all subcomponents of the HICP split by marketable and non-marketable goods and services, in order to identify potential evidences of the Balassa-Samuelson effect after the introduction of the euro. It is also planned by the author, if sufficient resources were to be available, to re-calculate the indexes on consumption habits on a broader statistical ground. Finally, a more ambitious project should be the development of an IT application capable to automatise all the calculi developed for this Thesis able to adjust the desired point of inflexion to any marked date like e.g. the collapse of Lehman Brothers or the evolution of the financial crisis into an economic crisis in order to assess how these events affected the the perception of inflation by consumers.

INDICE

RELACIÓN DE ABREVIATURAS Y ACRÓNIMOS UTILIZADOS EN ESTA TESIS.....	IV
ÍNDICE DE TABLAS.....	VII
ÍNDICE DE ECUACIONES.....	X
ÍNDICE DE FIGURAS.....	XI
ÍNDICE DE RECUADROS	XII
ÍNDICE DE ANEXOS	XIII
CAPÍTULO 1 INTRODUCCIÓN: PLANTEAMIENTO Y METODOLOGÍA.....	1
1.1 HIPÓTESIS DE PARTIDA.....	1
1.2 ÁMBITO DEL ESTUDIO	2
1.3 ESTUDIO DE LA INFLACIÓN MEDIDA 1996-2003	3
1.4 ESTUDIO DE LA INFLACIÓN EXTRAPOLADA 2002-2003.....	6
1.5 ANÁLISIS DEL IMPACTO DE LA INTRODUCCIÓN DEL EURO FIDUCIARIO EN LOS PRECIOS.....	8
1.6 ESTUDIO DE LA INFLACIÓN PERCIBIDA 1996-2003	10
1.7 ESTUDIO SOBRE EL USO DE EFECTIVO COMO MEDIO DE PAGO	11
1.8 ESTUDIO DE LA RELACIÓN ENTRE LA INFLACIÓN MEDIDA Y LA INFLACIÓN PERCIBIDA	15
1.9 ESTUDIO DE LA RELACIÓN ENTRE LA INFLACIÓN MEDIDA, LA INFLACIÓN PERCIBIDA Y LOS HÁBITOS DE PAGO	16
1.10 ESTUDIO DE LOS CAMBIOS HABIDOS EN LA PERCEPCIÓN DE INFLACIÓN.....	18
CAPÍTULO 2 EL PROCESO HACIA LA ESTABILIDAD MONETARIA EUROPEA.....	22
2.1 PRIMERAS MONEDAS DE USO EXTENDIDO EN EUROPA.....	22
2.2 EL PATRÓN ORO.....	25
2.3 PRIMERA LLAMADA A UNA MONEDA EUROPEA (1929)	27
2.4 EL SISTEMA MONETARIO INTERNACIONAL, SMI (1944-1976).....	27
2.5 EL INFORME WERNER (1971).....	30
2.6 LA SERPIENTE MONETARIA EUROPEA (1972-1979).....	31
2.7 EL SISTEMA MONETARIO EUROPEO, SME (1978).....	32
2.8 EL INFORME DELORS (1989)	37
2.9 LAS CONFERENCIAS INTERGUBERNAMENTALES PARA LA UEM Y LA UNIÓN POLÍTICA (1989).....	39
2.10 LA UNIÓN ECONÓMICA Y MONETARIA, UEM (1990-1998)	39
2.10.1 Primera etapa de la UEM: convergencia progresiva (1990-1994).....	43
2.10.2 Segunda etapa de la UEM (1994-1998)	47
2.10.3 Tercera etapa de la UEM: el euro fiduciario	68
2.11 EL PROCESO DE PRODUCCIÓN DE LOS BILLETES Y MONEDAS EN EURO.....	69
2.12 LA INTRODUCCIÓN DEL EURO FIDUCIARIO Y LA PERCEPCIÓN DE INFLACIÓN POR LOS CIUDADANOS	81
2.13 LA ESTABILIDAD FINANCIERA EN LA EUROZONA: LA CRISIS FINANCIERA INTERNACIONAL.....	83
CAPÍTULO 3 INFLACIÓN MEDIDA E INFLACIÓN PERCIBIDA.....	87

3.1	LOS EFECTOS DEL CAMBIO DE MONEDA EN LOS PRECIOS DE CONSUMO	87
3.2	LOS EFECTOS DEL CAMBIO DE MONEDA VISTOS POR OTROS AUTORES	92
3.3	EL EFECTO BALASSA-SAMUELSON	93
3.3.1	<i>El Síndrome Holandés</i>	97
3.3.2	<i>El efecto Balassa-Samuelson y la UEM</i>	98
3.4	TEORÍA DE LAS ÁREAS MONETARIAS ÓPTIMAS (AMO).....	105
3.5	LA INFLACIÓN MEDIDA. ÍNDICES DE PRECIOS DE CONSUMO	110
3.6	EL ÍNDICE DE PRECIOS DE CONSUMO ARMONIZADO (IPCA).....	115
3.6.1	<i>Cobertura del IPCA</i>	118
3.6.2	<i>Fórmula general del IPCA</i>	119
3.6.3	<i>Índice de compras frecuentes en metálico</i>	129
3.7	LA PERCEPCIÓN DE LAS VARIABLES MACROECONÓMICAS	130
3.7.1	<i>La Teoría de la Comunicación de Shannon</i>	131
3.7.2	<i>Teoría de la Inatención Racional</i>	134
3.7.3	<i>Teoría de las Expectativas Racionales</i>	135
3.7.4	<i>Epidemiología en la transmisión de información económica</i>	136
3.7.5	<i>Psicofísica aplicada a las percepciones de precios</i>	138
3.8	EL ÍNDICE DE INFLACIÓN PERCIBIDA.....	140
3.8.1	<i>Inflación percibida y expectativas de cambios de precios</i>	142
3.8.2	<i>Medición de la Inflación percibida</i>	145
3.8.3	<i>Inflación percibida medida por la Comisión Europea</i>	147
3.9	TRATAMIENTO ESTADÍSTICO DE SERIES TEMPORALES DE PRECIOS	148
3.9.1	<i>El modelo ARIMA</i>	149
3.9.2	<i>Los programas TRAMO y SEATS</i>	151
3.10	LOS SONDEOS DE OPINIÓN	156
3.10.1	<i>Muestreo</i>	160
3.10.2	<i>Medida de calidad de un sondeo</i>	163
3.10.3	<i>Tipos de sondeos</i>	165
3.10.4	<i>Aspectos cognitivos de la metodología de sondeos (CASM)</i>	171
3.10.5	<i>Modelos de interacción hombre-máquina aplicados al diseño de sondeos</i>	173
3.10.6	<i>Diseño de cuestionarios para sondeos</i>	178
3.10.7	<i>Diseño de cuestionarios para sondeos en línea</i>	181
CAPÍTULO 4 ANÁLISIS DE LA RELACIÓN ENTRE LA INFLACIÓN MEDIDA, LA INFLACIÓN PERCIBIDA Y LOS HÁBITOS DE PAGO.....		183
4.1	ESTUDIO DE LA INFLACIÓN MEDIDA 1996-2003	183
4.2	ESTUDIO EN DETALLE DE LA INFLACIÓN MEDIDA 2000-2003	202
4.3	EXTRAPOLADO DE LAS SERIES TEMPORALES DE ÍNDICES DE PRECIOS	215
4.4	ANÁLISIS DE LAS SERIES DE DATOS EXTRAPOLADOS 2002-2003	216
4.5	ESTUDIO DE LA INFLACIÓN PERCIBIDA 1997-2003	228
4.6	ESTUDIO SOBRE EL USO DE EFECTIVO COMO MEDIO DE PAGO	230

4.6.1	<i>Índice de Pagos en Metálico (IPM)</i>	233
4.6.2	<i>Índice de Cotidianidad en los Pagos (ICP)</i>	235
4.6.3	<i>Estudio de la relación entre el Índice de Cotidianidad en los Pagos (ICP) y el Índice de Pago en Metálico (IPM)</i>	236
4.7	ESTUDIO DE LA RELACIÓN ENTRE LA INFLACIÓN MEDIDA Y LA INFLACIÓN PERCIBIDA	237
4.8	ESTUDIO DE LA RELACIÓN ENTRE LA INFLACIÓN MEDIDA, LA INFLACIÓN PERCIBIDA Y LOS HÁBITOS DE PAGO	239
4.8.1	<i>Gráfico de la relación entre la inflación percibida, la inflación medida y los índices de hábitos de pago</i> 241	
4.8.2	<i>Índice Relativo de inflación Medida (promedio de los 12 meses anteriores) inflación Percibida Cotidianidad en los Pagos (ICU)12m</i>	243
4.8.3	<i>Índice Relativo de inflación Medida (promedio de los 12 meses anteriores) Inflación Percibida Pago en Metálico (IRU)12m</i>	245
4.8.4	<i>Índice Relativo de inflación Medida (como índice mensual) inflación Percibida Cotidianidad en los Pagos (ICU)i</i>	247
4.8.5	<i>Índice Relativo de Inflación Medida (como índice mensual) inflación Percibida Pago en Metálico (IRU)i</i>	249
4.8.6	<i>Diferencial de inflación percibida</i>	251
4.8.7	<i>Relación entre el cambio de percepción de inflación y el incremento de sensibilidad hacia los cambios de precios para el conjunto de la UEM</i>	252
CAPÍTULO 5	RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN	258
5.1	RESUMEN	258
5.2	CONCLUSIONES SOBRE LA METODOLOGÍA UTILIZADA	267
5.3	CONCLUSIONES GENERALES	268
BIBLIOGRAFÍA		272

RELACIÓN DE ABREVIATURAS Y ACRÓNIMOS UTILIZADOS EN ESTA TESIS

AAPOR, *American Association for Public Opinion Research*

AEE, Área Económica Europea

AMO, Áreas Monetarias Óptimas

ARIMA, *Autoregressive Integrated Moving Average*

BCE, Banco Central Europeo

BCN, Bancos Centrales Nacionales

BLS, *Bureau of Labor Statistics*

BM, Banco Mundial

BWG, *Banknote Working Group*

CASM, Aspectos Cognitivos de la Metodología de Sondeos

CE, Comisión Europea

CEE, Comunidad Económica Europea

CI, Conferencia Intergubernamental

COICOP, *Classification of Individual Consumption According to Purpose*

CPI, *Consumer Price Index*

DEG, Derechos Especiales de Giro

EADA, Encuesta sobre la participación de la población adulta en las actividades de aprendizaje

ECB, *European Central Bank*

ECOFIN, Consejo de Ministros de Economía y Finanzas

ECU, *European Currency Unit*

EPA, Encuesta de Población Activa

ESA, Sistema Europeo de Cuentas Económicas Consolidadas

ETCL, Encuesta Trimestral de Coste Laboral

FECOM, Fondo Europeo de Cooperación Monetaria

FEEF, Facilidad Europea de Estabilización Financiera

FMI, Fondo Monetario Internacional

FROOPP, *Frequent Out-Of Pocket Purchases*

HBS, *Household Budget Survey*

HFMCCE, *Household Final Monetary Consumption Expenditure*

HICP, *Harmonised Index of Consumer Prices*

ICP, Índice de Cotidianidad en los Pagos

IGCH, Índice de Gasto de Consumo de los Hogares

IME, Instituto Monetario Europeo

IMPC, Índice de inflación Medida inflación Percibida Cotidianidad en los pagos

IMPM, Índice de inflación Medida inflación Percibida pagos en Metálico

INE, Instituto Nacional de Estadística

IPC, Índice de Precios de Consumo

IPCA, Índice de Precios de Consumo Armonizado

IPM, Índice de Pago en Metálico

IPN, *Inflation Persistence Network*

IRMPC, Índice Reducido de inflación Medida inflación Percibida Cotidianidad en los pagos

IRMPM, Índice Reducido de inflación Medida inflación Percibida pagos en Metálico

ISO, *International Organization for Standardization*

MEDE, Mecanismo Europeo De Estabilidad

MEEF, Mecanismo Europeo de Estabilización Financiera

MTC, Mecanismo de Tipos de Cambio

MUICP, *Monetary Union Index Of Consumer Prices*

ONG, Organización No Gubernamental

PEC, Pacto de Estabilidad y Crecimiento

PIB, Producto Interior Bruto

PPS, *Purchasing Power Standard*

SCPC, *Survey of Consumer Payment Choice*

SEATS, *Signal Extraction in ARIMA Time Series*

SEBC, Sistema Europeo de Bancos Centrales

El euro y la inflación percibida.

SME, Sistema Monetario Europeo

SMI, Sistema Monetario Internacional

TARGET, *Trans-european Automated Real-time Gross settlement Express Transfer System*

TCE, Tratado constitutivo de la Comunidad Europea

TERROR, *TRAMO for Errors*

TIC, Tecnologías de la Información y la Comunicación

TRAMO, *Time series Regression with ARIMA noise, Missing values and Outliers*

UE, Unión Europea

UEM, Unión Económica y Monetaria

UNESCO, Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Ponderación de las respuestas utilizada para calcular el ICP.....	14
Tabla 2. Cumplimiento de los criterios de convergencia por los distintos Estados miembros en 1996.	50
Tabla 3. Cumplimiento de los criterios de convergencia por los distintos Estados miembros en 1997.	60
Tabla 4. Mecanismos de ayuda financiera para los países de la zona del euro.	86
Tabla 5. Factores de conversión de las divisas nacionales al euro y cambios en el HICP.....	91
Tabla 6. El Efecto Balassa-Samuelson entre 1995 y 2005.....	99
Tabla 7. Evolución del índice de precios para la subclase 07.2 (Adquisición de vehículos) del IPCA 1996- 2003. Alemania – España.	100
Tabla 8. Evolución del índice de precios para la subclase 12.1 (Salones de peluquería [...]) del IPCA 1996- 2003. Alemania – España.	100
Tabla 9 Incremento anual del IPCA en los distintos Estados miembros de la UEM (2002-2010).	102
Tabla 10 Incremento anual del CPI en distintas áreas estadísticas metropolitanas de los EE. UU. (2002- 2010).	103
Tabla 11 Incremento anual del IPCA en los distintos Estados miembros vs. media de la UEM (2002-2010).	104
Tabla 12. Diferencias en la cobertura entre el IPCA y los IPC nacionales (n.d.= datos no disponibles).....	117
Tabla 13. Diferencias en las ponderaciones de las distintas clases del IPCA en 2009 y 2011 y entre éste último y el IPC de España.....	121
Tabla 14. Número de entradas actuales en el IPCA y en COICOP 2007.	129
Tabla 15. Proporción de cada clase del IPCA en el FROOPP.....	130
Tabla 16. Valores del IPCA, el FROOPP y las clases “No FROOPP” en la UEM desde 1997 hasta 2003.	130
Tabla 17. Proporción de hogares con acceso a internet y con conexión de banda ancha en 2007 y 2008.....	170
Tabla 18. Subclases del IPCA que en cada Estado miembro suman más de un 50% de ponderación en el IPCA.....	184
Tabla 19. Indicadores m_2/m_1 y m_3/m_0 para las subclases con mayor ponderación que cubren al menos un 50% del IPCA en Alemania.....	204
Tabla 20. Indicadores m_2/m_1 y m_3/m_0 para las subclases con mayor ponderación que cubren al menos un 50% del IPCA en Austria.	205
Tabla 21. Indicadores m_2/m_1 y m_3/m_0 para las subclases con mayor ponderación que cubren al menos un 50% del IPCA en Bélgica.....	206
Tabla 22. Indicadores m_2/m_1 y m_3/m_0 para las subclases con mayor ponderación que cubren al menos un 50% del IPCA en España.....	207
Tabla 23. Indicadores m_2/m_1 y m_3/m_0 para las subclases con mayor ponderación que cubren al menos un 50% del IPCA en Finlandia.	208
Tabla 24. Indicadores m_2/m_1 y m_3/m_0 para las subclases con mayor ponderación que cubren al menos un 50% del IPCA en Francia.	209
Tabla 25. Indicadores m_2/m_1 y m_3/m_0 para las subclases con mayor ponderación que cubren al menos un 50% del IPCA en Grecia.	209

Tabla 26. Indicadores m_2/m_1 y m_3/m_0 para las subclases con mayor ponderación que cubren al menos un 50% del IPCA en Irlanda.....	210
Tabla 27. Indicadores m_2/m_1 y m_3/m_0 para las subclases con mayor ponderación que cubren al menos un 50% del IPCA en Italia.	211
Tabla 28. Indicadores m_2/m_1 y m_3/m_0 para las subclases con mayor ponderación que cubren al menos un 50% del IPCA en Luxemburgo.....	212
Tabla 29. Indicadores m_2/m_1 y m_3/m_0 para las subclases con mayor ponderación que cubren al menos un 50% del IPCA en los Países Bajos.....	213
Tabla 30. Indicadores m_2/m_1 y m_3/m_0 para las subclases con mayor ponderación que cubren al menos un 50% del IPCA en Portugal.....	214
Tabla 31. Indicadores m_2-me_2 , m_3-me_3 , $D_{2002-DE_{2002}}$ y $D_{2003-DE_{2003}}$ para las subclases con mayor ponderación que cubren al menos un 50% del IPCA en Alemania.....	218
Tabla 32. Indicadores m_2-me_2 , m_3-me_3 , $D_{2002-DE_{2002}}$ y $D_{2003-DE_{2003}}$ para las subclases con mayor ponderación que cubren al menos un 50% del IPCA en Austria.	219
Tabla 33. Indicadores m_2-me_2 , m_3-me_3 , $D_{2002-DE_{2002}}$ y $D_{2003-DE_{2003}}$ para las subclases con mayor ponderación que cubren al menos un 50% del IPCA en Austria.	220
Tabla 34. Indicadores m_2-me_2 , m_3-me_3 , $D_{2002-DE_{2002}}$ y $D_{2003-DE_{2003}}$ para las subclases con mayor ponderación que cubren al menos un 50% del IPCA en Bélgica.....	220
Tabla 35. Indicadores m_2-me_2 , m_3-me_3 , $D_{2002-DE_{2002}}$ y $D_{2003-DE_{2003}}$ para las subclases con mayor ponderación que cubren al menos un 50% del IPCA en España.....	221
Tabla 36. Indicadores m_2-me_2 , m_3-me_3 , $D_{2002-DE_{2002}}$ y $D_{2003-DE_{2003}}$ para las subclases con mayor ponderación que cubren al menos un 50% del IPCA en Finlandia.	222
Tabla 37. Indicadores m_2-me_2 , m_3-me_3 , $D_{2002-DE_{2002}}$ y $D_{2003-DE_{2003}}$ para las subclases con mayor ponderación que cubren al menos un 50% del IPCA en Finlandia.	222
Tabla 38. Indicadores m_2-me_2 , m_3-me_3 , $D_{2002-DE_{2002}}$ y $D_{2003-DE_{2003}}$ para las subclases con mayor ponderación que cubren al menos un 50% del IPCA en Francia.	223
Tabla 39. Indicadores m_2-me_2 , m_3-me_3 , $D_{2002-DE_{2002}}$ y $D_{2003-DE_{2003}}$ para las subclases con mayor ponderación que cubren al menos un 50% del IPCA en Grecia.	224
Tabla 40. Indicadores m_2-me_2 , m_3-me_3 , $D_{2002-DE_{2002}}$ y $D_{2003-DE_{2003}}$ para las subclases con mayor ponderación que cubren al menos un 50% del IPCA en Irlanda.....	224
Tabla 41. Indicadores m_2-me_2 , m_3-me_3 , $D_{2002-DE_{2002}}$ y $D_{2003-DE_{2003}}$ para las subclases con mayor ponderación que cubren al menos un 50% del IPCA en Italia.	225
Tabla 42. Indicadores m_2-me_2 , m_3-me_3 , $D_{2002-DE_{2002}}$ y $D_{2003-DE_{2003}}$ para las subclases con mayor ponderación que cubren al menos un 50% del IPCA en Luxemburgo.....	226
Tabla 43. Indicadores m_2-me_2 , m_3-me_3 , $D_{2002-DE_{2002}}$ y $D_{2003-DE_{2003}}$ para las subclases con mayor ponderación que cubren al menos un 50% del IPCA en Países Bajos.....	227
Tabla 44. Indicadores m_2-me_2 , m_3-me_3 , $D_{2002-DE_{2002}}$ y $D_{2003-DE_{2003}}$ para las subclases con mayor ponderación que cubren al menos un 50% del IPCA en Portugal.....	227
Tabla 46. Resultados de participación en el sondeo en línea.	232
Tabla 47. Resultados de la correlación entre los Índices de Pago en Metálico (IPM) y la ponderación de las subclases del IPCA.....	234

Tabla 48. Resultados de la correlación entre los Índices de Pago en Metálico (IPM) y la ponderación de las subclases del IPCA.....	235
Tabla 49. Resultados de la correlación entre los Índices de Cotidianidad en los Pagos (ICP) y la ponderación de las subclases del IPCA.	236
Tabla 50. Tipo de índice de inflación medida que presenta mejor correlación con la inflación percibida..	239
Tabla 51. Coeficiente de correlación r entre el Índice de Inflación Percibida y el Índice de Inflación medida (IPCA expresado como índice mensual).	240
Tabla 52. Coeficiente de correlación r entre el índice de inflación percibida y el índice de inflación medida (IPCA expresado como promedio de los 12 meses anteriores).	241
Tabla 53. Valores de los índices (ICU)12m para todas las subclases del IPCA	245
Tabla 54. Valores de los índices (IRU)12m para todas las subclases del IPCA.....	246
Tabla 55. Valores de los índices (ICU)i para todas las subclases del IPCA	248
Tabla 56. Valores de los índices (IRU)i para todas las subclases del IPCA	250
Tabla 58. Coeficientes de correlación r entre el diferencial de inflación percibida y los valores de los índices ICU e IRU de relación entre la inflación percibida y la inflación medida y los hábitos de pago en 1997-2001 para la UEM.	254
Tabla 60. Existencia de correlación entre ${}_{12m}^p Kp_{1997-2001}^{IIP / IPCA}$ y (ICU)12m en 1997-2001.	256
Tabla 61. Existencia de correlación entre ${}_{12m}^p Kp_{2002-2003}^{IIP / IPCA}$ y (ICU)12m en 2002-2003.....	256
Tabla 62. Existencia de correlación entre ${}_{12m}^p Kp_{1997-2001}^{IIP / IPCA}$ y (ICU)i en 1997-2001.	256
Tabla 63. Existencia de correlación entre ${}_{12m}^p Kp_{2002-2003}^{IIP / IPCA}$ y (ICU)i en 2002-2003.	256
Tabla 64. Existencia de correlación entre ${}_{12m}^p Kp_{1997-2001}^{IIP / IPCA}$ y (IRU)12m en 1997-2001.	257
Tabla 66. Existencia de correlación entre ${}_{12m}^p Kp_{1997-2001}^{IIP / IPCA}$ y (ICU)i en 1997-2001	257
Tabla 67. Existencia de correlación entre ${}_{12m}^p Kp_{2002-2003}^{IIP / IPCA}$ y (ICU)i en 2002-2003	257

ÍNDICE DE ECUACIONES

<i>Ecuación 1. Fórmula del Índice de Laspeyres.</i>	113
<i>Ecuación 2. Fórmula del Índice Relativo de Laspeyres.</i>	113
<i>Ecuación 3. Fórmula del Índice de Paasche.</i>	114
<i>Ecuación 4. Fórmula del Índice “ideal” de Fisher.</i>	114
<i>Ecuación 5. Fórmula del Índice de Marshall-Edgeworth.</i>	115
<i>Ecuación 6. Fórmula del Índice de Tornqvist.</i>	115
<i>Ecuación 7. Fórmula del IPCA.</i>	120
<i>Ecuación 8. Fórmula del estado de expectativa de inflación en el período de tiempo “t” para un horizonte de un año.</i>	137
<i>Ecuación 9. Modelo ARMA (p,q).</i>	150
<i>Ecuación 10. Modelo ARIMA (p,d,q).</i>	150
<i>Ecuación 11. Cálculo del tamaño muestral para cada estrato.</i>	162
<i>Ecuación 12. Fórmula de Cochran para el cálculo del tamaño de la muestra de un sondeo</i>	163
<i>Ecuación 13. Fórmula de Cochran para el cálculo del tamaño de la muestra de un sondeo</i>	232
<i>Ecuación 14. Índice Relativo de Inflación Medida a Inflación Percibida con la Cotidianidad en los Pagos (ICU) considerando el promedio de medición de inflación de los 12 meses anteriores para un Estado miembro “p” y un periodo de tiempo “t”.</i>	244
<i>Ecuación 15. Índice Reducido de Inflación Medida inflación Percibida pagos en Metálico (IRU), considerando el promedio de medición de inflación de los 12 meses anteriores para un Estado miembro “p” y un periodo de tiempo “t”.</i>	245
<i>Ecuación 16. Índice Reducido de Inflación Medida inflación Percibida Cotidianidad en los pagos (ICU), considerando el dato mensual de medición de inflación para un Estado miembro “p” y un periodo de tiempo “t”.</i>	247
<i>Ecuación 17. Índice de Inflación Medida inflación Percibida pago en Metálico pagos (IRU), considerando el dato mensual de medición de inflación para un Estado miembro “p” y un periodo de tiempo “t”.</i>	249
<i>Ecuación 18. Diferencial de inflación percibida a inflación medida considerando el incremento de inflación de los 12 meses anteriores para un Estado miembro “p” y un periodo de tiempo “j-k”</i>	251

ÍNDICE DE FIGURAS

<i>Figura 1. Representación gráfica de los parámetros utilizados para el análisis de las series de datos de precios.....</i>	<i>5</i>
<i>Figura 2. Representación gráfica de los parámetros utilizados para el análisis de las series de datos de precios.....</i>	<i>7</i>
<i>Figura 3. Diagrama de flujo ilustrativo del desarrollo de los cálculos de la Tesis.....</i>	<i>21</i>
<i>Figura 4. Ponderaciones nacionales en el IPCA de la UE (izda.) y de la zona euro (decha.) en 2008 sobre 1000.....</i>	<i>123</i>
<i>Figura 5. Modelo de comunicación de Shannon.....</i>	<i>132</i>
<i>Figura 6. Evolución del IPCA (eje derecho) y de la inflación percibida (eje izquierdo) para la UEM entre 1996 y 2007.....</i>	<i>142</i>
<i>Figura 7. Relación del entorno socio-económico sobre las expectativas y las percepciones.....</i>	<i>144</i>
<i>Figura 8. Diagrama de la estructura de la Tesis.....</i>	<i>259</i>

ÍNDICE DE RECUADROS

<i>Recuadro 1. La peseta en la historia</i>	<i>25</i>
<i>Recuadro 2. Criterios de convergencia para la introducción del euro o “Criterios de Convergencia Nominal del Maastricht”</i>	<i>41</i>
<i>Recuadro 3. Historia del Índice de Precios al Consumo Armonizado(IPCA)</i>	<i>116</i>
<i>Recuadro 4. Usos del Índice de Precios al Consumo Armonizado(IPCA).....</i>	<i>118</i>
<i>Recuadro 5. Clases del IPCA.....</i>	<i>126</i>
<i>Recuadro 6. Índices agregados publicados por Eurostat</i>	<i>127</i>
<i>Recuadro 7. Encuestas realizadas por el INE.....</i>	<i>158</i>

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1-01	Mensajes de correo electrónico invitando a participar en el sondeo
Anexo 1-02	Aspecto de la página web utilizada en el sondeo en línea sobre hábitos de pago
Anexo 1-03	Aspecto del sondeo en línea sobre hábitos de pago
Anexo 3-01	Descripción detallada de las clases y subclases del IPCA
Anexo 3-02	Ponderación de las subclases del IPCA por Estado miembro
Anexo 3-03	Representación gráfica de la ponderación de las subclases del IPCA por Estado miembro
Anexo 3-04	Penetración de Internet en los hogares europeos
Anexo 4-01	Tablas de series procesadas de precios 1996-2003 por Estado miembro
Anexo 4-02	Gráficas de las series procesadas de precios 1996-2003 por Estado miembro
Anexo 4-03	Tablas de las series procesadas de precios 1996-2003 por subclase del IPCA
Anexo 4-04	Gráficas de las series procesadas de precios 1996-2003 por subclase del IPCA
Anexo 4-05	Tablas de series extrapoladas de precios 1996-2003 por Estado miembro
Anexo 4-06	Gráficas de las series extrapoladas de precios 1996-2003 por Estado miembro
Anexo 4-07	Tablas de las series extrapoladas de precios 1996-2003 por subclase del IPCA
Anexo 4-08	Gráficas de las series extrapoladas de precios 1996-2003 por subclase del IPCA
Anexo 4-09	Parámetros de análisis de las series procesadas de precios 1996-2003 por Estado miembro
Anexo 4-10	Parámetros de análisis de las series procesadas de precios 1996-2003 para todos los Estados miembros
Anexo 4-11	Representación gráfica de los parámetros de análisis m1 y m2 de las series procesadas de precios 1996-2003 para todas las subclases del IPCA por Estado miembro

- Anexo 4-12 Representación gráfica de los parámetros de análisis m_0 y m_3 de las series procesadas de precios 1996-2003 para todas las subclases del IPCA por Estado miembro
- Anexo 4-13 Comparación gráfica de las series procesadas (2000-2003) y extrapoladas (2002-2003) de precios para cada subclase del IPCA y Estado miembro
- Anexo 4-14 Parámetros de análisis me_2 y me_3 e indicadores D2002-DE2002 y D2003- DE2003 de las series procesadas 1996-2003 y extrapoladas 2002-2003 de precios para todas las subclases del IPCA por Estado miembro
- Anexo 4-15 Gráficas comparativas de los parámetros de análisis m_2 y me_2 de las series procesadas 1996-2003 y extrapoladas 2002-2003 de precios para todas las subclases del IPCA por Estado miembro
- Anexo 4-16 Gráficas comparativas de los parámetros de análisis m_3 y me_3 de las series procesadas 1996-2003 y extrapoladas 2002-2003 de precios para todas las subclases del IPCA por Estado miembro
- Anexo 4-17 Gráficas comparativas de los indicadores de análisis D2002-DE2002 y D2003-DE2003 de las series procesadas 1996-2003 y extrapoladas 2002-2003 de precios para todas las subclases del IPCA por Estado miembro
- Anexo 4-18 Gráficas comparativas de la evolución de la Inflación Percibida y del IPCA entre 1997 y 2003 para cada Estado miembro
- Anexo 4-19 Gráficas comparativas de la evolución de la Inflación Percibida y del las subclases del IPCA cuya ponderación conjunta supera el 50%, entre 1997 y 2003 para cada Estado miembro
- Anexo 4-20 Representación gráfica de los Índices de Pago en Metálico (IPM) por subclases del IPCA y por Estado miembro
- Anexo 4-21 Representación gráfica de los Índices de Cotidianidad en los Pagos (ICP) por subclases del IPCA y por Estado miembro
- Anexo 4-22 Comparación gráfica de ICP y IPM por subclase del IPCA y Estado miembro
- Anexo 4-23 Relación entre las ponderaciones de las subclases del IPCA y el Índice de Pago en Metálico (IPM)

- Anexo 4-24 Relación entre las ponderaciones de las subclases del IPCA y el Índice de Cotidianidad en los Pagos (ICP)
- Anexo 4-25 Coeficientes de correlación entre el índice de Inflación Percibida y los índices de precios de cada una de las subclases del IPCA por Estado miembro
- Anexo 4-30 Tablas de cálculo de los Índices de Inflación Medida (12 meses) Inflación Percibida Cotidianidad en los Pagos (*ICU*)*12m* y de los Índices de Inflación Medida (12 meses) Inflación Percibida Pagos en Metálico (*IRU*)*12m* por Estado miembro.
- Anexo 4-31 Tablas de cálculo de los Índices de Inflación Medida (mes *i*) Inflación Percibida Cotidianidad en los Pagos (*ICU*)*i* y de los Índices de Inflación Medida (mes *i*) Inflación Percibida Pagos en Metálico (*IRU*)*i* por Estado miembro.
- Anexo 4-32 Representación gráfica para todos los Estados miembros de la UEM de la relación entre el diferencial entre la Inflación Percibida y la Inflación Medida (como promedio de los 12 meses anteriores) con el Índice Relativo de Inflación Medida (promedio de los 12 meses anteriores) Inflación Percibida Cotidianidad en los Pagos (*ICU*)*12m* en 1997-2001 y en 2002-2003.
- Anexo 4-33 Representación gráfica para todos los Estados miembros de la UEM de la relación entre el diferencial entre la Inflación Percibida y la Inflación Medida (como promedio de los 12 meses anteriores) con el Índice Relativo de Inflación Medida (promedio de los 12 meses anteriores) Inflación Percibida Pagos en Metálico (*IRU*)*12m* en 1997-2001 y en 2002-2003.
- Anexo 4-34 Representación gráfica para todos los Estados miembros de la UEM de la relación entre el diferencial entre la Inflación Percibida y la Inflación Medida (como valor mensual) con el Índice Relativo de Inflación Medida (como valor mensual) Inflación Percibida Cotidianidad en los Pagos (*ICU*)*i* en 1997-2001 y en 2002-2003.
- Anexo 4-35 Representación gráfica para todos los Estados miembros de la UEM de la relación entre el diferencial entre la Inflación Percibida y la Inflación Medida (como valor mensual) con el Índice Relativo de Inflación Medida (como valor mensual) Inflación Percibida Pagos en Metálico (*IRU*)*i* en 1997-2001 y en 2002-2003.

Capítulo 1 INTRODUCCIÓN: PLANTEAMIENTO Y METODOLOGÍA

La Unión Económica y Monetaria (UEM) europea y la moneda única ha representado la culminación de un proceso iniciado formalmente en 1990. El euro se ha convertido, no solo en la moneda única europea, sino también en la segunda moneda internacional utilizada en las transacciones financieras, detrás del dólar. La introducción de las monedas y billetes en euro en el año 2002, supuso un éxito formal para el proceso de integración monetaria europea, y ha sido considerado uno de los cambios más importantes en el Sistema Monetario Internacional (SMI) desde los Acuerdos de Jamaica de 1976. No obstante, el cambio de moneda vino vinculado a una disociación entre la inflación oficial medida mediante el IPCA y la inflación percibida por los consumidores. El resultado fue que tras la introducción del euro fiduciario, existía la percepción entre los consumidores de una subida de precios generalizada superior a la que mide el IPCA.

Esta percepción pudo ser debida a un número de circunstancias, como la subida de los precios de algunos artículos de precio regulado, como los servicios postales, o de artículos con un importante componente de tasas, como el tabaco, a un abusivo redondeo al alza de artículos de consumo cotidiano o de pago preferentemente en metálico e.g. la popular “caña” de cerveza o el café servido en establecimientos de hostelería en España que en muchos casos pasó de servirse por 100 pesetas a 1 euro i.e. más de un 66% de aumento de precio, facilitado por unos factores de conversión de las divisas naciones al euro que resultaron en muchos casos imposibles de aplicar mentalmente.

En esta Tesis se estudia en detalle el efecto sobre los precios causado por el lanzamiento de los billetes y monedas en euros, cómo este efecto fue percibido por los consumidores así como la influencia en esta percepción del uso en sí de los billetes y monedas. También se estudia cómo otros factores, como la inmensa cantidad de información a que fueron sometidos los consumidores pudieron influir sobre la percepción de inflación que éstos se formaron una vez empezaron a utilizar los nuevos billetes y monedas en sus pagos.

1.1 Hipótesis de partida

La hipótesis que se pretende demostrar en la presente Tesis se formula de la manera siguiente:

Los cambios observados en la percepción de inflación por los consumidores tras la introducción del euro fiduciario están relacionados con el uso del dinero en efectivo, tanto con la frecuencia de uso como con el hecho de pagar en metálico.

1.2 Ámbito del estudio

Ámbito geográfico

La presente tesis abarca el ámbito geográfico de los 12 Estados miembros que adoptaron el euro como moneda el 1 de enero de 2002. Ciertamente, podría haberse elegido un número limitado de Estados miembros o incluso un único Estado, como España, lo que habría supuesto un menor esfuerzo de recursos utilizados. Sin embargo, eso habría hecho de esta tesis un estudio más de los realizados sobre el efecto inflacionario de la adopción de la moneda única, lejos del objetivo de convertirse en el primer trabajo de investigación en este campo que abarca los 12 Estados miembros de la UEM en enero de 2002.

Este ámbito geográfico supone trabajar en paralelo con 12 familias de series de datos, que no se compilarán, ya que el estudio se realizará a nivel nacional, no a nivel agregado de la UEM.

Ámbito cronológico

El ámbito cronológico de la presente tesis ha sido elegido buscando la optimización de los resultados finales. Por una parte, para lograr una óptima modelización de las series de datos de precios anteriores a la introducción de la moneda única, se tomó como punto inicial de observación los datos de precios en enero de 1996¹ y, por otra parte, entendiendo que el efecto sobre los precios de la introducción de la moneda única podría durar meses, incluso más de un año, se ha extendido la observación hasta diciembre de 2003.

Estos dos límites temporales suponen trabajar con las series de datos de precios durante ocho años, con doce datos mensuales por año; es decir, con series de 96 datos mensuales.

Nivel de detalle

El nivel de detalle de las series de datos utilizada ha sido elegido buscando el máximo nivel de significado de los resultados. En la bibliografía publicada hasta la fecha se incluyen estudios realizados sobre la evolución del IPCA, de algunas clases del mismo, o de índices agregados. No existe constancia de trabajo alguno que estudie el comportamiento de las 39 subclases del IPCA antes y después de la introducción de la moneda única. Por este motivo, esta tesis analiza tanto las 39 subclases del IPCA como el índice mismo (en aquellos casos en que resulte significativo), buscando maximizar la calidad y significatividad de los resultados obtenidos mediante la ampliación y profundización en el ámbito de los cálculos.

La clasificación CEIIOPS de clases y subclases asigna un código numérico a cada una de éstas. En esta tesis este código numérico se amplía a un código alfanumérico que permita al lector una

¹ La elección de enero de 1996 como inicio temporal de las observaciones permite utilizar en su totalidad las series de datos con base 2005=100 publicadas por Eurostat.

más fácil identificación de las subclases en las tablas y gráficas. El Anexo 3.1 incluye la descripción detallada de los artículos que componen cada una de las 39 subclases del IPCA y la codificación alfanumérica utilizada en esta tesis.

1.3 Estudio de la inflación medida 1996-2003

Como se ha indicado anteriormente, uno de los inputs principales de esta tesis son las series temporales de precios desde enero de 1996 hasta diciembre de 2003 (96 datos mensuales) para los 12 países de la UEM en enero de 2002 y para las 39 subclases del IPCA y el propio Índice IPCA. Esto supone la utilización de 480 series de datos de 96 unidades de longitud cada una, es decir un total de 46.080 datos mensuales “brutos” de precios. Estos datos de inflación medida se descargaron del servidor de datos de Eurostat².

Los datos “brutos” no son desestacionalizados para evitar tanto la aparición de relaciones inexistentes entre las variables así como para evitar la desaparición de relaciones existentes. Por otra parte, la longitud de las series temporales utilizadas recomienda no desestacionalizar las mismas. Asimismo, no se filtran las series para la detección de datos atípicos o ausentes con el objeto de evitar la posibilidad de eliminar datos que puedan indicar cambios de tendencia con la introducción de la moneda única. De este modo, las series de datos “brutos” descargados del servidor de datos de Eurostat simplemente serán procesadas para ajustar el formato a las necesidades de los cálculos de esta Tesis.

Una vez procesadas las series de datos, se procederá a un análisis de las mismas en torno a enero de 2002 con el objeto de evaluar el punto de inflexión en el comportamiento de los precios de cada una de las 480 series de datos, 39 subclases del ICPA y del IPCA para cada uno de los 12 Estados miembros. El hecho de que a fecha 16 de enero de 2002 ya el 95%³ de los pagos en metálico se hiciera con los nuevos billetes y monedas en euros, permite asumir enero de 2002 como la fecha en la que los ciudadanos dejaron de utilizar sus monedas nacionales para sus pagos en metálico y comenzaron a utilizar los euros. De este modo, debido a la importancia que tiene para la demostración de la hipótesis de esta Tesis el uso del dinero en efectivo, no se buscará un cambio de tendencia estructural en las series de precios e.g. mediante el Test de Chow, si no que se “asume” la existencia de un punto de inflexión en el momento de la introducción de los billetes y monedas en euros y se analizan las características de este punto de inflexión. Para el análisis de las series de precios se definen una serie de parámetros linealizadores que permiten una fácil y rápida medición y comparación de la evolución de los precios entre las subclases y entre los Estados

² http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/statistics/search_database

³ El capítulo 2.11 describe en detalle el proceso de producción y lanzamiento de los billetes y monedas en euros.

miembros, debido a la limitada amplitud del periodo bajo escrutinio: uno y dos años antes y después del cambio de moneda.

Así, el análisis de la evolución de las series de precios durante un período de tiempo determinado se hará utilizando la pendiente de la recta de regresión de estas series durante este período de tiempo. De este modo, cada una de las 480 series de datos procesadas es “troceada” en cuatro subseries: (i) desde enero de 2000 hasta diciembre de 2001; (ii) desde enero de 2001 hasta diciembre de 2001; (iii) desde enero de 2002 hasta diciembre de 2002; y (iv) desde enero de 2002 hasta diciembre de 2003. Es decir, se toman períodos de tiempo de un año y de dos años tanto antes como después de la introducción del euro fiduciario, con el objetivo de analizar en detalle la evolución de los precios en torno a este punto.

Cada una de estas cuatro subseries de las 480 series de datos se somete a un ajuste rectilíneo por el método de los mínimos cuadrados (es decir, se realizan 1.920 ajustes), tomándose las pendientes de estas rectas de regresión como parámetros de análisis de la evolución de los precios. El análisis consistire en comparar las pendientes de las rectas de regresión de períodos similares de tiempo en torno a enero de 2002 y comprobar si para cada una de las 480 series de datos procesados se produjo un punto de inflexión cóncavo, convexo, una aceleración o una deceleración del crecimiento de los precios.

Finalmente se compararán los resultados para cada país, con la intención de identificar potenciales patrones de comportamiento de evolución de precios para el conjunto de la UEM.

Parámetro m_0

El Parámetro m_0 se define como la pendiente de la recta de ajuste lineal de las series de datos entre enero de 2000 y diciembre de 2001. Un valor de $m_0 > 0$ indica que la serie de datos mostró una progresión ascendente entre enero de 2000 y diciembre de 2001, es decir, en los dos años previos a la introducción del euro fiduciario. Por el contrario, un valor de $m_0 < 0$ indica que la serie de datos mostró una evolución descendente entre enero de 2000 y diciembre de 2001. Finalmente, un valor de $m_0 = 0$ indica que los precios se mantuvieron estables es este período de tiempo.

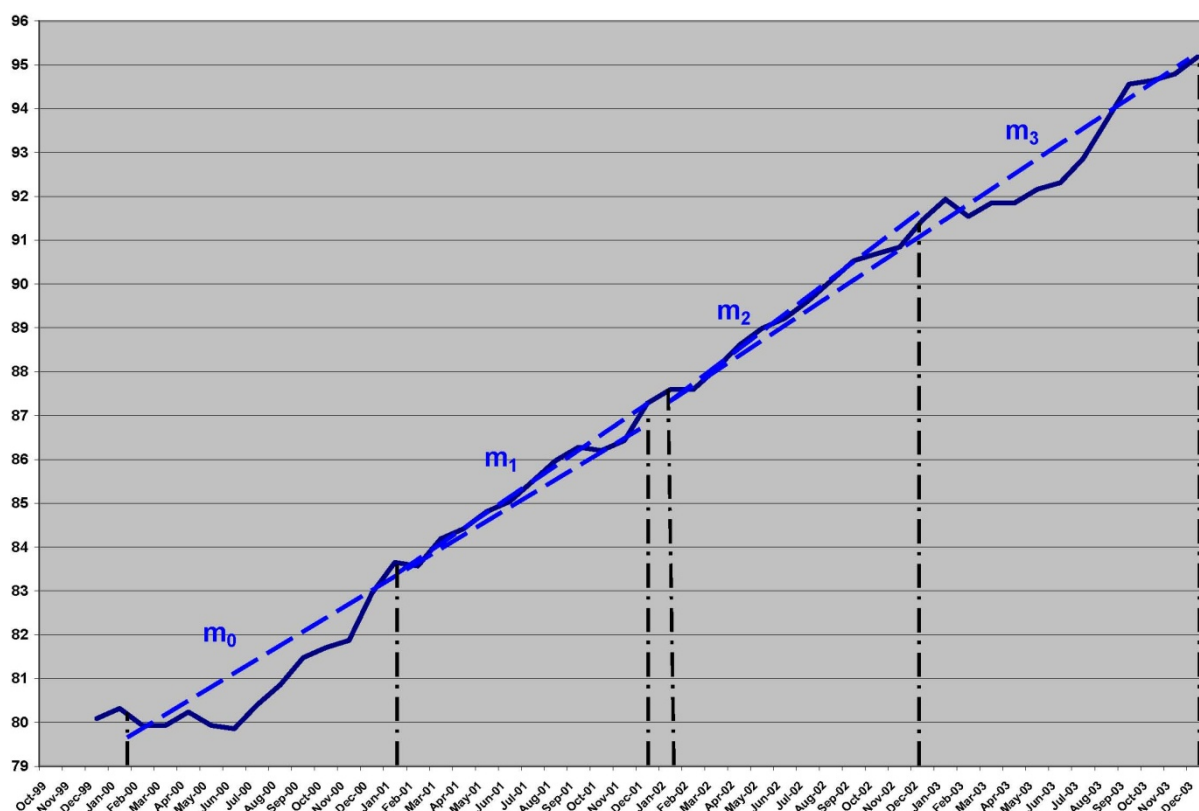
Parámetro m_1

El Parámetro m_1 se define como la pendiente de la recta de ajuste lineal de las series de datos entre enero de 2001 y diciembre de 2001. Un valor de $m_1 > 0$ indica que la serie de datos mostró una evolución ascendente entre enero de 2000 y diciembre de 2001, es decir, en el año previo a la introducción del euro fiduciario. Por el contrario, un valor de $m_1 < 0$ indica que la serie de datos mostró una progresión descendente entre enero de 2001 y diciembre de 2001. Finalmente, un valor de $m_1 = 0$ indica que los precios se mantuvieron estables es este período de tiempo.

Parámetro m_2

El Parámetro m_2 se define como la pendiente de la recta de ajuste lineal de las series de datos entre enero de 2002 y diciembre de 2002. Un valor de $m_2 > 0$ indica que la serie de datos mostró una evolución ascendente entre enero de 2002 y diciembre de 2002, es decir, en el año posterior a la introducción del euro fiduciario. Por el contrario, un valor de $m_2 < 0$ indica que la serie de datos mostró una progresión descendente entre enero de 2002 y diciembre de 2002. Finalmente, un valor de $m_2 = 0$ indica que los precios se mantuvieron estables es este período de tiempo.

Figura 1. Representación gráfica de los parámetros utilizados para el análisis de las series de datos de precios.



Fuente: Elaboración propia.

Parámetro m_3

El Parámetro m_3 se define como la pendiente de la recta de ajuste lineal de las series de datos entre enero de 2002 y diciembre de 2003. Un valor de $m_3 > 0$ indica que la serie de datos mostró una evolución ascendente entre enero de 2002 y diciembre de 2003, es decir, en los dos años posteriores a la introducción del euro fiduciario. Por el contrario, un valor de $m_3 < 0$ indica que la serie de datos mostró una progresión descendente entre enero de 2002 y diciembre de 2003. Finalmente, un valor de $m_3 = 0$ indica que los precios se mantuvieron estables es este período de tiempo.

La Figura 1 muestra gráficamente, como ejemplo, los parámetros m_0 , m_1 , m_2 y m_3 utilizados para el análisis de la serie de datos procesados (cruva en trazo azul) de la subclase “011 Alimentos” para España.

1.4 Estudio de la inflación extrapolada 2002-2003

Según la Teoría de las Expectativas Adaptativas (ver referencia en el apartado 3.7.3), los individuos forman sus expectativas futuras sobre las variables macroeconómicas i.a. los precios basándose en las experiencias pasadas. Dentro del estudio de la relación entre la inflación medida y la inflación percibida, se incluye un estudio entre la inflación percibida y la extrapolación de la inflación medida, con el objeto de comprobar si existe algún tipo de relación entre ambas i.e. que los ciudadanos construyeron su percepción de inflación en 2002 y 2003 basándose en la tendencia de precios que habían experimentado desde 1996.

De este modo, a pesar de las claras debilidades de la Teoría de las Expectativas Adaptativas, se procede a comprobar hasta qué punto, dadas las especiales condiciones causadas por un evento de la magnitud del cambio de moneda de 2002, esta teoría puede ayudar a explicar la disociación habida entre la inflación medida y la inflación percibida. Para ello, se construyen nuevas series de datos desde enero de 1996 hasta diciembre de 2003 en las que los datos desde enero de 1996 hasta diciembre de 2001 son los medidos por Eurostat y los datos desde enero de 2001 hasta diciembre de 2003 son los extrapolados de los datos anteriores.

La extrapolación de los datos se hará utilizando una de las funcionalidades de los programas TRAMO y SEATS, disponibles en la página web del Banco de España⁴, alimentado con las series de datos brutos desde enero de 1996 hasta diciembre de 2000 y con los ajustes del programa por defecto, con la excepción del parámetro RSA, que se ajusta a 1 y del parámetro ITER que se ajusta a 3. El **Anexo 1.4** incluye detalles sobre la utilización de este programa usando los datos de España como ejemplo.

Para este segundo análisis de las series de precios extrapolados se define una nueva serie de parámetros que permitan una fácil y rápida comparación de la evolución de los precios medidos y de los precios extrapolados para cada una de las subclases y de los Estados miembros. De este modo, se utilizan, por una parte, las pendientes de las rectas de ajuste lineal de las series extrapoladas para compararla con el parámetro equivalente de las series de precios medidas; y por otra parte la diferencia puntual entre los valores de precios medidos y de precios extrapolados en diciembre de 2002 y en diciembre de 2003. Así, cada una de las 480 series de datos extrapoladas es “troceada” en dos subseries: (i) desde enero de 2002 hasta diciembre de 2002; y (ii) desde enero de

⁴ TRAMO es el acrónimo de *Time series Regression with ARIMA noise, Missing values and Outliers* y SEATS de *Signal Extraction in ARIMA Time Series*. Ambos programas están disponibles para descarga en la siguiente dirección de la página web del Banco de España: <http://www.bde.es/webbde/es/secciones/servicio/software/econom.html>

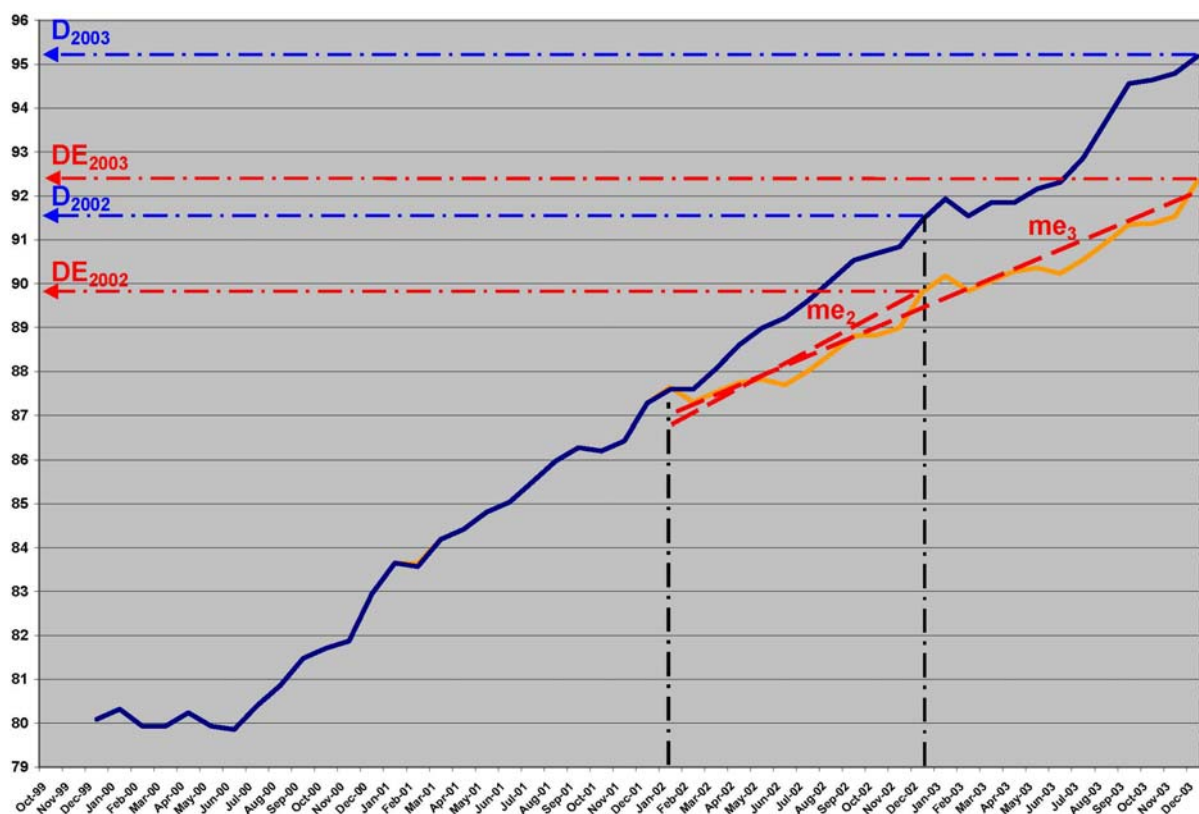
2002 hasta diciembre de 2003. Además, se toma nota de los valores de precios extrapolados y medidos en diciembre de 2002 y en diciembre de 2003.

Cada una de las dos subseries de las 480 series de datos extrapolados se somete a un ajuste lineal por el método de los mínimos cuadrados (960 ajustes), para tomar las pendientes de estas rectas de regresión como parámetros de análisis comparativo de la evolución de los precios extrapolados con sus equivalentes de precios medidos, tal como se describe detalladamente a continuación.

Parámetro me_2

El Parámetro me_2 se define como la pendiente de la recta de ajuste lineal de cada una de las series de datos extrapoladas entre enero de 2002 y diciembre de 2002. Un valor de $me_2 > 0$ indica que la serie de datos debía mostrar una progresión ascendente entre enero de 2002 y diciembre de 2002, es decir, en el año posterior a la introducción del euro fiduciario. Por el contrario, un valor de $me_2 < 0$ indica que la serie de datos debía mostrar una progresión descendente entre enero de 2002 y diciembre de 2002. Finalmente, un valor de $me_2 = 0$ indica que los precios debían haberse mantenido estables en este período de tiempo.

Figura 2. Representación gráfica de los parámetros utilizados para el análisis de las series de datos de precios.



Fuente: Elaboración propia.

Parámetro me_3

El Parámetro me_3 se define como la pendiente de la recta de regresión de cada una de las series de datos extrapolados entre enero de 2002 y diciembre de 2003. Un valor de $me_3 > 0$ indica que la serie de datos debía mostrar una progresión ascendente entre enero de 2002 y diciembre de 2003, es decir, en los dos años posteriores a la introducción del euro fiduciario. Por el contrario, un valor de $me_3 < 0$ indica que la serie de datos debía mostrar una progresión descendente entre enero de 2002 y diciembre de 2003. Finalmente, un valor de $me_3 = 0$ indica que los precios debían de haberse mantenido estables en este período de tiempo.

La Figura 2 muestra gráficamente, como ejemplo, los parámetros utilizados para el análisis de la serie de datos extrapolados (curva en trazo naranja) de la subclase “011 Alimentos” de España, me_2 y me_3 , así como los valores correspondientes a diciembre de 2002 en la serie de datos procesada (D_{2002}) y extrapolada (DE_{2002}); y a diciembre de 2003 en la serie de datos procesada (D_{2003}) y extrapolada (DE_{2003}).

1.5 Análisis del impacto de la introducción del euro fiduciario en los precios

El impacto de la introducción de la moneda única se intentará cuantificar mediante la utilización de los parámetros descritos en el apartado anterior, tanto los correspondientes únicamente a las series de datos procesados, como la comparación de los parámetros de las series de datos procesados y de datos extrapolados.

El análisis consistirá en comparar las pendientes de las rectas de regresión de las series de precios extrapolados y, con las pendientes de las rectas de regresión de las series de precios medidos para los mismos períodos de tiempo, comprobar si para cada una de las 480 series de datos procesados se produjo una diferencia significativa entre la evolución de los precios medidos y de los precios extrapolados, es decir, los precios que los consumidores podrían esperar. Un análisis comparativo similar se hace para los valores puntuales de precios en diciembre de 2002 y en diciembre de 2003.

Finalmente se compararán los resultados a lo largo de toda la UEM, con la intención de identificar potenciales patrones paneuropeos de comportamiento de evolución de precios para el conjunto de la UEM.

Indicador m_0 - m_3

Este indicador busca identificar la presencia de un punto de inflexión en las series de datos procesados (inflación medida) en la fecha de la introducción del euro fiduciario y con un ámbito de dos años. De este modo, si $m_3/m_0 > 0$ la tendencia de la serie de datos de precios en los dos años anteriores, ya sea creciente o decreciente, se habrá mantenido en los dos años posteriores a la

introducción del euro; y, si $m_3/m_0 > 1$ se habrá producido una aceleración de esta tendencia. Por el contrario, si $m_3/m_0 < 0$, se habrá producido un cambio de tendencia de la serie de datos de precios en los dos años posteriores a la introducción del euro, y si $m_3/m_0 < -1$, este cambio de tendencia también incluye una aceleración en valor absoluto. Finalmente si $m_3/m_0 = 1$, no se habrá producido cambio de tendencia.

Indicador $m_2 - m_1$

Este indicador pretende identificar la presencia de un punto de inflexión en las series de datos procesados (inflación medida) en la fecha de la introducción del euro fiduciario y con un ámbito de un año. De este modo, si $m_2/m_1 > 0$ la tendencia de la serie de datos de precios en el año anterior, ya sea creciente o decreciente, se habrá mantenido en el año posterior a la introducción del euro; y, si $m_2/m_1 > 1$ se habrá producido una aceleración de esta tendencia. Por el contrario, si $m_2/m_1 < 0$, se habrá producido un cambio de tendencia de la serie de datos de precios en el año posterior a la introducción del euro, y si $m_2/m_1 < -1$, este cambio de tendencia también incluye una aceleración en valor absoluto. Finalmente si $m_2/m_1 = 1$, no se habrá producido cambio de tendencia.

Indicador $m_2 - me_2$

Este indicador pretende identificar la presencia de diferencias significativas entre los valores de precios medidos después de la introducción del euro fiduciario y los valores que los consumidores podían esperar, dada la evolución de los precios de esta subclase en los seis años anteriores, para un período un año desde la introducción de euro utilizando la tendencia de crecimiento de precios.

Así, un valor $m_2 - me_2 > 0$ indica que para esta subclase el crecimiento de los precios en 2002 ha sido superior al que cabría esperar según la evolución de los mismos en el período 1996-2001. Por el contrario, un valor $m_2 - me_2 < 0$ indica que para esta subclase el crecimiento de los precios en 2002 ha sido inferior al que podría ser esperado. Finalmente, un valor $m_2 - me_2 = 0$ indica que no ha habido cambios en la tendencia de crecimiento de los precios.

Indicador $m_3 - me_3$

Este indicador identifica la presencia de diferencias significativas entre los valores de precios medidos después de la introducción del euro fiduciario y los valores que los consumidores podían esperar, dada la evolución de los precios de esta subclase en los seis años anteriores, para un período de dos años desde la introducción de euro utilizando la tendencia de crecimiento de precios.

Así, un valor $m_3 - me_3 > 0$ indica que para esta subclase el crecimiento de los precios en 2002 y 2003 ha sido superior al que cabría esperar según la evolución de los mismos en el período 1996-2001. Por el contrario, un valor $m_3 - me_3 < 0$ indica que para esta subclase el crecimiento de los precios en 2002 y 2003 ha sido inferior al que podría ser esperado. Finalmente, un valor $m_3 - me_3 = 0$ indica que no ha habido cambios en la tendencia de crecimiento de los precios.

Indicador $D_{2002} - DE_{2002}$

Este indicador pretende identificar la presencia de diferencias significativas entre los valores de precios medidos después de la introducción del euro fiduciario y los valores que los consumidores podían esperar, dada la evolución de los precios de esta subclase en los seis años anteriores, utilizando el valor puntal de los precios en diciembre de 2002, es decir un año después de la adopción de la moneda única.

Así, un valor $D_{2002} - DE_{2002} > 0$ indica que para esta subclase el índice de precios en diciembre de 2002 ha sido superior al que cabría esperar según la evolución de los mismos en el período 1996-2001. Por el contrario, un valor $D_{2002} - DE_{2002} < 0$ indica que para esta subclase el índice de precios en diciembre de 2002 ha sido inferior al que podría ser esperado. Finalmente, un valor $D_{2002} - DE_{2002} = 0$ indica que no ha el índice de precios en diciembre 2002 es el que cabría ser esperado.

Indicador $D_{2003} - DE_{2003}$

Este indicador busca identificar la presencia de diferencias significativas entre los valores de precios medidos después de la introducción del euro fiduciario y los valores que los consumidores podían esperar, dada la evolución de los precios de esta subclase en los seis años anteriores, utilizando el valor puntal de los precios en diciembre de 2003, es decir un año después de la adopción de la moneda única.

Así, un valor $D_{2003} - DE_{2003} > 0$ indica que para esta subclase el índice de precios en diciembre de 2003 ha sido superior al que cabría esperar según la evolución de los mismos en el período 1996-2001. Por el contrario, un valor $D_{2003} - DE_{2003} < 0$ indica que para esta subclase el índice de precios en diciembre de 2003 ha sido inferior al que podría ser esperado. Finalmente, un valor $D_{2003} - DE_{2003} = 0$ indica que no ha el índice de precios en diciembre 2003 es el que cabría ser esperado.

1.6 Estudio de la inflación percibida 1996-2003

Los datos de inflación percibida están disponibles para cada mes desde 1996 hasta 2003 para cada uno de los 12 países de la eurozona⁵.

Los datos obtenidos de inflación percibida serán analizados para cada Estado miembro de la UEM y comparados gráficamente, como referencia, con los datos de IPCA del mismo Estado. De este modo, se realizará una primera evaluación de la primera premisa de la hipótesis 1) expuesta en el apartado 1.1 para cada uno de los 12 países de la UEM.

Las series de datos, tanto de inflación percibida como de inflación medida, están disponibles como índices con base 2005 = 100 desde enero de 1996. Para la evaluación gráfica, los datos de inflación

⁵ Con la excepción de Luxemburgo, para el que solo se dispone de datos de inflación percibida desde enero de 2002.

medida deben expresarse en incremento interanual, de modo que, ante la ausencia de datos de 1996, las series se reoriginan en 1997.

1.7 Estudio sobre el uso de efectivo como medio de pago

El euro existía como moneda desde 1999 para pagos no efectuados en efectivo y con fines contables, fue en enero de 2002 cuando se introdujo el euro fiduciario en forma de billetes y monedas para la realización de pagos en efectivo. Por este motivo, esta tesis sobre el efecto inflacionario de la introducción del euro fiduciario debe incluir los aspectos del uso del efectivo por los consumidores para completar el estudio.

No se ha encontrado bibliografía ni información sobre el uso del euro por los consumidores como modo de pago, más allá del FROOPP⁶, agregado del IPCA recientemente creado⁷, que incluye las subclases de consumos frecuentes en metálico. Debido a que se estimó que este índice no ofrecía suficiente nivel de detalle para esta tesis, se optó por sondear a los ciudadanos de los 12 Estados miembros de la UEM por sus hábitos de pago para cada una de las 39 subclases del IPCA. Un sondeo de estas características, sobre una muestra representativa, ofreciendo resultados fiables fue presupuestado por la empresa TNS opinion en unos 20.000 euros. Debido a la limitación de recursos disponibles para realizar esta tesis, se optó por la utilización de herramientas de bajo coste disponibles en Internet para la realización de sondeos en línea, la utilización de servidores de correo electrónico y para el hospedaje de páginas web, lo que condicionó completamente la metodología utilizada en el sondeo.

En primer lugar, se comprobó la viabilidad de realizar este sondeo mediante las herramientas disponibles en Internet, así como se comprobó el alcance potencial entre los consumidores europeos de un sondeo de estas características, debido a la necesidad de disponer de una dirección de correo electrónico y de utilizar Internet con cierta regularidad. El apartado 3.10.3, así como el **Anexo 3.4** en más detalle, recoge los resultados positivos obtenidos sobre el nivel de penetración de Internet en los hogares europeos, que si bien, muestra un gran rango de dispersión entre el 98% de la región de Utrecht en los Países Bajos y el 35% en Sicilia (Italia), se puede considerar suficiente. No obstante, para mejorar la calidad de los resultados obtenidos, las invitaciones para participar en el sorteo se dirigieron a cientos de asociaciones de consumidores y asociaciones de vecinos, pidiendo no sólo cumplimentar el cuestionario, si no también difundirlo entre los asociados de las mismas. Evidentemente, una de las debilidades de la técnica seleccionada para obtener los datos de hábitos de consumo es la falta de control sobre las respuestas, es decir, una vez

⁶ FROOPP es el nombre de un índice agregado del IPCA, compilado por Eurostat desde 2009, correspondiente a los artículos de consumo más frecuente. El nombre procede del acrónimo de *Frequent out-of-pocket purchases*.

⁷ Este agregado fue lanzado por Eurostat en febrero de 2009. Información detallada se encuentra en el capítulo 3.

lanzado el sondeo, no resulta posible discriminar las respuestas más allá de la discriminación lingüística debida al idioma en el que cada cuestionario estaba redactado.

Para lanzar las invitaciones a participar en el sondeo, se creó la dirección de correo electrónico tesis.euro.hicp@gmail.com en el servicio de correo electrónico gratuito de Google Mail. Posteriormente, se diseñó y construyó la página web <http://www.freewebs.com/tesis-euro-hicp/>⁸ en el hospedaje gratuito de páginas web ofrecido por la empresa norteamericana Webs Inc. en la que se explicaban los motivos por los que se llevaba a cabo el sondeo y se proporcionaba información sobre el mismo y se ofrecían instrucciones sobre como cumplimentar el cuestionario; todo ello en los nueve idiomas oficiales en los 12 Estados miembros de la UEM⁹ así como un enlace al cuestionario correspondiente al país; y se diseñó y construyó un cuestionario para un sondeo para cada Estado miembro (dos para Bélgica) en el idioma oficial del país en el servidor de sondeos en línea de la empresa norteamericana QuestioPro Survey Software. En este caso, dado que el servicio gratuito únicamente cubría la posibilidad de alojar 1 sondeo con 10 preguntas y 100 respuestas, lejos de las necesidades de este estudio i.e. 13 cuestionarios con 80 preguntas y, potencialmente, millones de respuestas, se utilizó el servicio de pago “*Professional*”.

El sondeo buscaba obtener información sobre los hábitos de pago de los ciudadanos, en concreto sobre la frecuencia con la que hacían pagos para adquirir cada uno de los bienes o servicios de cada una de las 39 subclases del IPCA así como la proporción de estos pagos que se realiza en metálico. Con esta información se buscaba construir dos índices: (i) el Índice de Cotidianidad en los Pagos (*ICP*); y (ii) el Índice de Pago en Metálico (*IPM*), con los que identificar las subclases cuyos artículos son preferentemente abonados en metálico y las subclases de consumo más frecuente¹⁰.

Dado que la elaboración de los índices *ICP* e *IPM* requería la formulación de 78 preguntas, y que la información sobre el país del participante la daba el propio cuestionario elegido, con la intención de no alargar en demasía el mismo, no se incluyeron más que dos preguntas sobre el sexo y sobre el grupo de edad del participante, irrelevantes para el propósito principal del sondeo pero que pretendían comprobar la representatividad de la muestra sondeada.

Debido al carácter continuo de los datos a sondear, se ofrecieron seis respuestas posibles a las preguntas tanto para facilitar la labor del participante como la tarea de compilado de los resultados. La primera pregunta, “¿Con qué frecuencia utiliza usted dinero en efectivo para pagar...?” sobre la frecuencia con que se abonan en metálico los artículos de cada una de las 39 subclases del IPCA ofrecía respuestas preseleccionadas basadas en una escala tipo Likert de “0 =

⁸ Esta página web fue cancelada en marzo de 2009.

⁹ Para Bélgica se duplicó todo el trabajo para las dos comunidades lingüísticas principales, la francófona y la flamenca. En el caso de Irlanda, únicamente se utilizó el idioma inglés y en el caso de Luxemburgo se utilizó el idioma francés.

¹⁰ Bounie et al. (2006) demostraron que cuanto menor es el volumen de una transacción de consumo, mayor es la probabilidad de que ésta sea abonada en efectivo; pero también encontraron un efecto especialización en el uso de efectivo para abonar los pagos de una serie de bienes y servicios, con lo que la existencia de dos índices separados se considera relevante.

nunca” a “5 = *siempre*” pasando por “1”, “2”, “3” y “4”, en donde el participante había de elegir una única respuesta de las seis permitidas sin otra posibilidad (e.g. doble respuesta, respuestas abiertas, entre otras). La segunda pregunta “¿Con qué frecuencia realiza usted pagos de...?”, sobre la frecuencia con la que se realizan los pagos, también ofrecía respuestas preseleccionadas en una escala más intuitiva: “*Nunca*”, “*Diaria*”, “*Semanal*”, “*Mensual*”, “*Trimestral*”, “*Anual*”. Esta segunda pregunta asume que todos los artículos incluidos en el IPCA tienen una frecuencia de consumo al menos anual.

Las opciones para el sexo del participante fueron “*Masculino*” y “*Femenino*” y para la edad “<25”, “25-45”, “46-65” y “>65”. Tal como se ha indicado anteriormente, la información obtenida de estas dos preguntas no se utilizó para esta Tesis, su inclusión en el cuestionario buscaba comprobar la representatividad de la muestra sondeada y ofrecer una imagen profesional del sondeo, ya que se entendió que muchos consumidores esperaban encontrarse este tipo de preguntas. No obstante, estas preguntas se incluyeron al final de cuestionario para evitar abandonos antes de completar las respuestas en caso de que algún sondeado considerase estas preguntas invasivas de su privacidad.

El sondeo fue lanzado el 1 de septiembre de 2007 y cerrado 7 de febrero de 2009 y permitió calcular la mayoría de los 39 *IPM* y 39 *ICP* buscados para cada uno de los 12 Estados miembros de la UEM, en concreto 912 índices de un total de 936. El sondeo no incluía ningún tipo de recompensa material para los participantes, que tomaban parte en el mismo voluntariamente.

No se calculó a priori el número deseado de respuestas en el sondeo, por ejemplo mediante la Fórmula de Cochran, de forma que éste se bloqueara automáticamente al alcanzar este valor. Por el contrario, se intentó en todo momento alcanzar el máximo número de respuestas válidas para aumentar el nivel de significado de los resultados. De este modo, lo que se hizo fue una comprobación a posteriori del nivel de error aceptable que se podía esperar de los resultados obtenidos.

El **Anexo 1.1** recoge una copia de los mensajes de correo electrónico enviados invitando a participar en el sondeo lanzado durante el desarrollo de esta Tesis con objeto de conocer los hábitos de pago de los ciudadanos de la zona del euro en los años 2007, 2008 y 2009. El **Anexo 1.2** incluye imágenes del aspecto de la página web utilizada para canalizar a los participantes en el sondeo hacia cada uno de los cuestionarios i.e. uno por país excepto para Bélgica en el que se prepararon dos cuestionarios, uno para la comunidad flamenca y otro para la francófona. Finalmente, el **Anexo 1.3** muestra las imágenes del aspecto de los cuestionarios en los distintos idiomas utilizados: alemán, francés, neerlandés, español, finlandés, griego, inglés, italiano y portugués.

Índice de Cotidianidad en los Pagos (ICP)

El *ICP* se calcula ponderando cada una de las respuestas obtenidas por el número de días correspondientes al período de tiempo indicado, tal como recoge la Tabla 1. De este modo, el *ICP* indica el período medio de consumo de cada una de las subclases con valores comprendidos en un rango de 0 a 365,25 días.

La comparación entre los resultados de *ICP* obtenidos para cada subclase del IPCA dentro de un mismo Estado miembro se hará de modo gráfico.

Índice de Pago en Metálico (*IPM*)

El *IPM* se calcula como la media aritmética de los valores obtenidos en las respuestas a la pregunta 1, en donde un valor 0 supone que el participante en el sondeo nunca abona en metálico los artículos de esa subclase del IPCA, y un valor 5 supone todo lo contrario; es decir, que siempre se abonan en metálico. El *IPM* para cada subclase y cada Estado miembro se calcula como la media aritmética de los resultados obtenidos (para el caso de Bélgica, del conjunto de respuestas de los cuestionarios en francés y en flamenco), es decir se trata de un índice adimensional con un rango de 0 a 5 que ofrece una idea de la frecuencia con la que los consumidores utilizan dinero en metálico para abonar los artículos de cada una de las subclases del IPCA.

Tabla 1. Ponderación de las respuestas utilizada para calcular el ICP.

Respuesta a la pregunta 2 del sondeo	Días utilizados en el cálculo del ICP
<i>Nunca</i>	0,00
<i>Diaria</i>	1,00
<i>Semanal</i>	7,00
<i>Mensual</i>	30,44
<i>Trimestral</i>	91,31
<i>Anual</i>	365,25

Fuente: Elaboración propia

La comparación entre los resultados de *IPM* obtenidos para cada subclase del IPCA dentro de un mismo Estado miembro se hará de modo gráfico. La comparación entre los dos índices, *ICP* e *IPM* para cada subclase dentro del mismo Estado miembro también se hará de modo gráfico.

Finalmente, la comprobación de una posible relación entre tanto el índice *ICP* como el índice *IPM* con la ponderación de cada subclase en cada Estado miembro se hará calculando la correlación lineal entre ambos grupos de datos. La existencia de correlación se determinará contrastando la hipótesis nula mediante el test del estadístico *t* de Student a niveles de confianza del 99,9%; 99,0%; 95,0%, 90,0% y 80,0%.

1.8 Estudio de la relación entre la inflación medida y la inflación percibida

Para el estudio de la relación existente entre la evolución de la inflación medida y la inflación percibida se utilizará tanto la evaluación gráfica como el análisis numérico.

La evaluación gráfica se hará, en primer lugar, representando gráficamente la evolución histórica del índice de inflación percibida y del incremento interanual del IPCA para cada uno de los 12 Estados miembros. Posteriormente se buscarán patrones de comportamiento antes y después de enero de 2002.

La segunda evaluación gráfica consistirá en repetir el gráfico anterior pero representando para cada Estado miembro, no el incremento interanual del IPCA si no, en curvas separadas, el incremento interanual de cada una de la subclases de mayor ponderación en el IPCA del Estado miembro que juntas alcancen el 50% del total de ponderación. Posteriormente se intentará identificar aquellas subclases cuya evolución mejor reproduzca la de la inflación percibida en 2002 y 2003 para cada uno de los Estados miembros y para el conjunto de la Eurozona.

El tercer análisis consiste en calcular la correlación lineal existente entre la evolución de la inflación medida y de la inflación percibida para cada una de las subclases de los 12 Estados miembros, tanto antes como después del cambio de moneda. Debido a que las series de datos de inflación percibida proceden de una encuesta en la que se pregunta a los consumidores por su percepción sobre la evolución de los precios en los 12 meses anteriores, y que las series de datos de inflación medida se refieren a índices mensuales de precios, los resultados de la correlación podrían no ser los más significativos. Por este motivo, se toman las series de datos de inflación medida (como índices mensuales) y se elaboran dos nuevas series temporales de datos: una en la que se adjudica a cada mes el promedio de los 12 meses anteriores y otra en la que se adjudica a cada mes el incremento mensual con el mes anterior. Otras opciones, como la utilización de series de precios decalados en un mes, cuya relación con la inflación percibida podría ser más que relevante, debe dejarse para futuros trabajos de investigación. Finalmente, se toman los datos de las series de precios extrapoladas y se incluyen realizan correlaciones con los datos de inflación percibida para el periodo 2002-2003.

De este modo, las 39 subclases del IPCA más el IPCA mismo; los 12 Estados miembros, los tres periodos de tiempo considerados: “pre-euro”, “post-euro” y “post-euro extrapolado” (identificados por los subíndices $_{1996-2001}$, $_{2002-2003}$ y $_{2002e-2003e}$ respectivamente); y la consideración de los datos de inflación medida como índices mensuales, promedio de los índices de los 12 meses anteriores o incremento del índice mensual (identificados por los subíndices $_i$, $_{12m}$ y $_{\Delta i}$ respectivamente) dan lugar a un total 4.320 correlaciones lineales.

De cada una de estas correlaciones lineales se obtendrá el coeficiente de correlación de Pearson r y el coeficiente de determinación R^2 y se determinará la existencia de correlación se determinará contrastando la hipótesis nula mediante el test del estadístico t de Student a niveles de confianza del 99,9%; 99,0%; 95,0%, 90,0% y 80,0% con la intención de determinar tanto los indicadores óptimos de inflación medida a correlacionar con los índices de inflación percibida, como las subclases del IPCA cuyo comportamiento mejor quede reflejado en la inflación percibida en cada Estado miembro y periodo de tiempo.

1.9 Estudio de la relación entre la inflación medida, la inflación percibida y los hábitos de pago

El estudio de la relación existente entre la inflación medida, la inflación percibida y los hábitos de pago se realizará de modo gráfico y numérico.

En primer lugar se representará en un diagrama cartesiano, para cada Estado miembro y periodo de tiempo, la ubicación de cada una de las subclases del IPCA considerando en el eje de ordenadas el valor del coeficiente de correlación r de Pearson entre la inflación medida y la inflación percibida y en el eje de abscisas, bien el *ICP* o el *IPM*. La ubicación de cada una de las subclases en el diagrama ayudará a comprobar la hipótesis de la existencia de influencia de los hábitos de pago sobre la correlación entre la inflación medida y la inflación percibida para las dos variables consideradas: la frecuencia de los pagos y el uso de dinero en metálico. Este análisis gráfico se repite para los periodos de tiempo anteriores y posteriores al lanzamiento de los billetes y monedas en euros y para las dos variaciones de índice de inflación medida consideradas.

La visualización gráfica de los resultados permite considerar la ponderación de cada una de las subclases a la hora de ubicarlas en el diagrama expuesto anteriormente mediante dos índices nuevos: el Índice de inflación Medida inflación Percibida Cotidianidad en los pagos (*IMPC*) y el Índice de inflación Medida inflación Percibida pago en Metálico (*IMPM*). La construcción de estos índices sigue la hipótesis de esta Tesis expresado en los términos de cálculo i.e. (i) que los artículos que muestran alta correlación entre la inflación percibida y la inflación medida deberían ser los de alta frecuencia de compra y de alta tendencia a ser abonados en metálico; y (ii) que los artículos que muestran baja correlación entre la inflación percibida y la inflación medida deberían ser los de baja frecuencia de compra y baja tendencia a ser abonados en metálico. Es decir, se suman las ponderaciones de las subclases que cumplen las premisas de la hipótesis y se restan las ponderaciones de las que no lo cumplen.

Los límites para “alta” y “baja” cotidianidad en los pagos o “alta” y “baja” tendencia a abonar en metálico se sitúan en el percentil 75 y en el percentil 25 de los índices *ICP* e *IPM* para cada Estado miembro. No es posible utilizar un límite común debido a las grandes diferencias existentes entre

países. Se consideran subclases con correlación lineal entre la inflación percibida y la inflación medida aquellas cuyo índice de correlación r sea mayor que el valor crítico a un nivel de significación del 95%.

Estos índices se calculan para cada Estado miembro y para los periodos de tiempo y para la inflación medida expresada como el índice que los cálculos anteriores hayan mostrado más relevante.

Para este estudio, se construyen dos nuevos índices: *ICU* e *IRU* utilizando las ponderaciones de las subclases que confirman la hipótesis directamente, i.e. la subclases con correlación lineal entre la inflación percibida y la inflación medida y, bien un *ICP* menor o igual que el percentil 25 de todas las subclases o un *IPM* mayor o igual que el percentil 75 de todas las subclases.

El índice *ICU* nos indica, para cada Estado miembro, la proporción del consumo total que está constituida por artículos de consumo frecuente y cuyos precios evolucionan de forma similar a la inflación percibida. Es decir, podríamos decir que se trata de la parte del gasto total utilizada por los consumidores para formarse la percepción de inflación considerando únicamente compras frecuentes.

De un modo análogo, el índice *IRU* nos indica, para cada Estado miembro, la proporción del consumo total que está constituida por artículos que frecuentemente se abonan en metálico y cuyos precios evolucionan de forma similar a la inflación percibida. Es decir, podríamos decir que se trata de la parte del gasto total utilizada por los consumidores para formarse la percepción de inflación considerando únicamente artículos pagados en metálico.

Estos índices *IMPC* e *IMPM* se calculan para cada Estado miembro, periodo de tiempo y forma de expresar la inflación medida. Además, se calcularán para el conjunto de todas las subclases y para los subconjuntos de aquellas subclases que se hayan mostrado más inflacionistas con el cambio de moneda, identificadas de dos formas distintas: (i) aquellas subclases cuyo parámetro m_2 sea mayor que el parámetro m_2 del IPCA; y (ii) aquellas subclases cuyo indicador m_2/m_1 sea mayor que el indicador m_2/m_1 del IPCA.

La comparación entre los cambios ocurridos en los índices *ICU* e *IRU* para cada una de las familias de subclases del IPCA con la introducción de los billetes y monedas en euros, se hace de modo gráfico representando su valor numérico para los periodos de tiempo 1996-2001 y 2002-2003. La visualización gráfica permitirá comprobar si existe mayor impacto sobre estos índices para el conjunto de todas las subclases o para el de las subclases más inflacionistas en 2002.

1.10 Estudio de los cambios habidos en la percepción de inflación

Los cambios habidos en la percepción de inflación por los consumidores debido al lanzamiento del euro fiduciario se medirán cuantificando el “salto” que el factor de proporción histórico existente entre la inflación percibida y la inflación medida experimentó en enero de 2002. El factor de proporcionalidad entre la inflación medida y la inflación percibida se calcula en esta Tesis tanto considerando índices mensuales de inflación como los promedios de los 12 meses anteriores.

El salto en el factor de amplificación se calcula para cada uno de los Estados miembros, tanto considerando índices mensuales de inflación como los promedios de los 12 meses anteriores.

Por último se correlarán linealmente los cambios habidos en la percepción de inflación y la influencia sobre la percepción de inflación de los hábitos de pago para cada uno de los Estados miembros, de modo que se obtendrán resultados por primera vez a nivel del conjunto de la UEM. Los cálculos se hacen para los índices desdoblados procedentes de considerar la inflación medida como índice mensual y como promedio de los 12 meses anteriores para tres casuísticas distintas: (i) todas las subclases del IPCA; (ii) aquellas subclases cuyo parámetro m_2 sea mayor que el parámetro m_2 del IPCA; y (iii) aquellas subclases cuyo indicador m_2/m_1 sea mayor que el indicador m_2/m_1 del IPCA. Para cada una de las correlaciones lineales se calcula el coeficiente de correlación r y se determinará la existencia de correlación contrastando la hipótesis nula mediante el test del estadístico t de Student a niveles de confianza del 99,9%; 99,0%; 95,0%, 90,0% y 80,0%.

Estas últimas correlaciones permitirán contrastar la hipótesis de que los cambios observados en la percepción de inflación por los consumidores tras la introducción del euro fiduciario están relacionados con el uso del dinero en efectivo, tanto con la frecuencia de uso como con el hecho de pagar en metálico, y cuantificar el grado de relación existente.

El resto del contenido de esta Tesis está formado por el **Capítulo 2 El proceso hacia la estabilidad monetaria europea**, en el que se describe cómo la moneda única ha sido la culminación de un proceso prolongado en el tiempo en el que se ha buscado infructuosamente la estabilidad monetaria. Se parte de una breve reseña histórica hacia las primeras monedas de uso común en Europa hasta llegar al Patrón Oro. Posteriormente se describe la puesta en marcha y crisis del Sistema Monetario Internacional (SMI) y los sucesivos intentos en Europa por alcanzar la estabilidad monetaria. Finalmente, se incluye una descripción de la situación en Europa consecuencia de la crisis financiera y económica desencadenada en 2007. Este capítulo incluye también una detallada descripción del complejo proceso de diseño y fabricación de los billetes y monedas en euros, así como una referencia a la percepción por los ciudadanos de la inflación causada por la introducción de los mismos.

En el **Capítulo 3 Inflación medida e inflación percibida**, se discuten más en detalle los efectos de la introducción del euro fiduciario en los precios y se describen una serie de teorías y efectos que

pueden considerarse de aplicación al cambio de moneda, así como los indicadores de inflación medida y percibida sobre los que se basa el desarrollo de la Tesis. Así, se describe el Efecto Balassa-Samuelson y su posible incidencia en la UEM; la Teoría de las Áreas Monetarias Óptimas y su aplicación en el caso de la UEM; se estudia en detalle la composición y características del IPCA y del Índice de Inflación Percibida; la percepción de las variables macroeconómicas y su incidencia en la formación de la percepción de inflación en los consumidores tras el cambio de moneda. Por último, en este capítulo se incluye una descripción de las técnicas y herramientas que han tenido que ser utilizadas en esta Tesis, como los programas TRAMO y SEATS, y las técnicas de diseño y elaboración de sondeos de opinión.

El **Capítulo 4 Análisis de la relación entre la inflación medida, la inflación percibida y los hábitos de pago.**, incluye una descripción detallada de los cálculos hechos para demostrar la hipótesis de partida, desde el análisis de las series de datos de inflación medida y de inflación extrapolada; los resultados del sondeo sobre hábitos de pago; el cálculo de los distintos índices que miden la relación entre la inflación medida, la inflación percibida y los hábitos de pago; y la relación final entre el cambio de percepción de inflación y la sensibilidad hacia los cambios de precios.

Finalmente, el Capítulo 5, incluye un resumen del trabajo realizado y una relación de las conclusiones alcanzadas, tanto de tipo metodológico sobre las herramientas de análisis desarrolladas en la Tesis como las conclusiones del trabajo en sí.

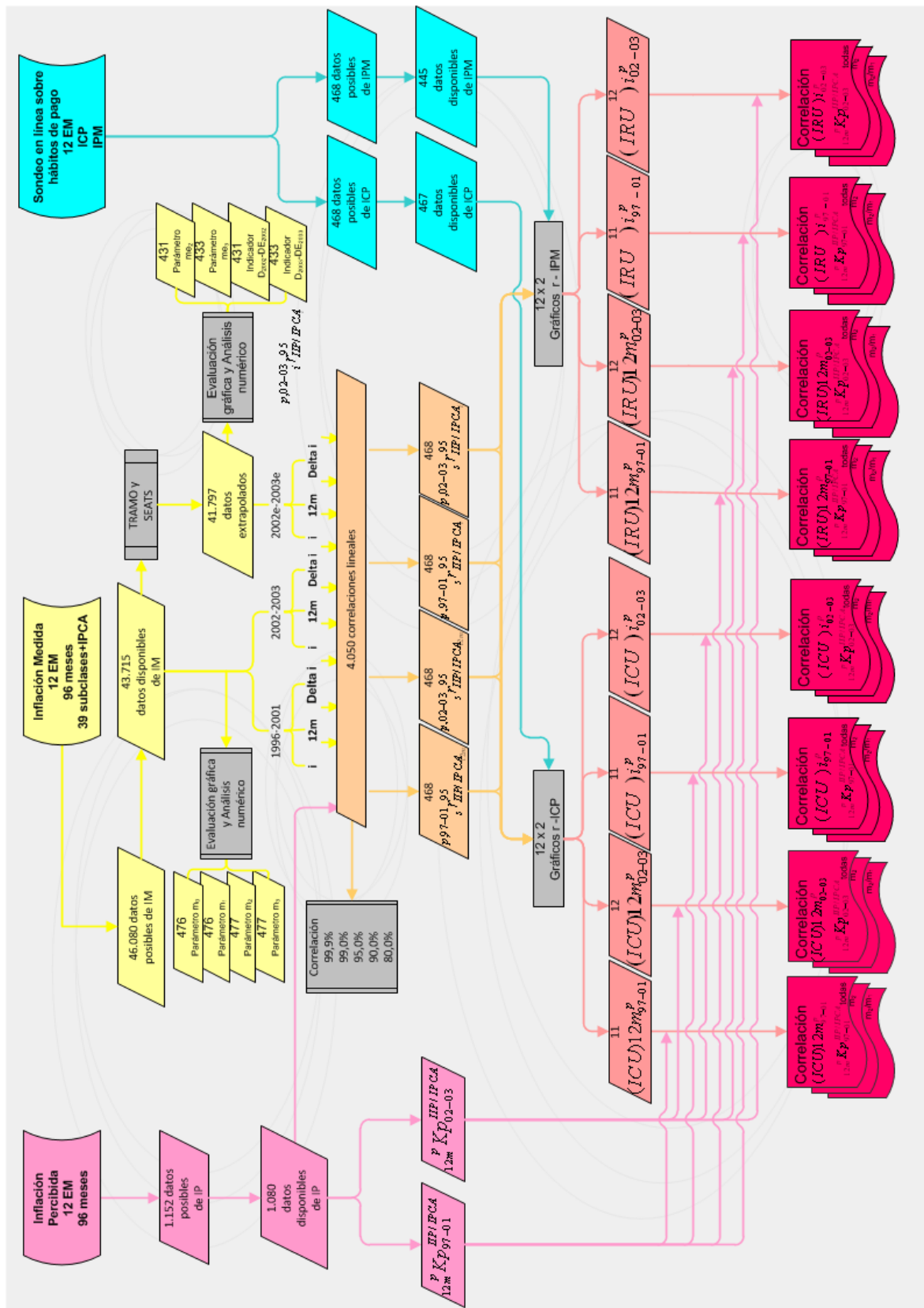
La Tabla 1 incluye un diagrama de flujo ilustrativo de los cálculos desarrollados en esta Tesis representados gráficamente como secuencia lógica de trabajo seguida.

La totalidad de los cálculos se ha hecho manteniendo las dos cifras decimales con que los datos originales de inflación medida y de inflación percibida se han conseguido. En la totalidad del texto y tablas de esta Tesis, para las cifras expresadas numéricamente, se utiliza la notación española i.e. “.” indica la separación entre las centenas y las unidades de millar; y “,” la separación entre las unidades y los decimales. No obstante, dado que la totalidad de las tablas y gráficos incluidos en los anexos han sido obtenidos en un ordenador que utiliza un sistema operativo en inglés, la notación para las cifras es la utilizada en este idioma i.e. “,” indica la separación entre las centenas y las unidades de millar, y “.” la separación entre las unidades y los decimales.

En esta Tesis se intenta ilustrar en todo momento tanto los cálculos como los resultados obtenidos mediante el empleo de gráficos que faciliten la comprensión de los mismos. No obstante, en ningún caso se emplea el análisis gráfico de los resultados, si no que estos gráficos son un apoyo del análisis numérico.

La fecha de finalización de la redacción de esta Tesis fue el 31 de diciembre de 2011 y la fecha de descarga de los datos de inflación percibida y de las series temporales de precios fue diciembre de 2010.

Figura 3. Diagrama de flujo ilustrativo del desarrollo de los cálculos de la Tesis.



Fuente: Elaboración propia.

Capítulo 2 EL PROCESO HACIA LA ESTABILIDAD MONETARIA EUROPEA

En la actualidad, el euro forma parte de la vida cotidiana de los ciudadanos de 17 Estados miembros de la Unión Europea (UE). A medio y largo plazo, el resto de los Estados miembros de la Unión adoptarán el euro, excepto Dinamarca, el Reino Unido y Suecia. La moneda única posee innegables ventajas: mayor credibilidad de la política monetaria, la eliminación de las fluctuaciones de cambio y los costes asociados, creación de un mejor medio para el desarrollo de los intercambios comerciales y para la integración financiera; reducción de los costes de las transacciones financieras, facilita los viajes, entre otras ventajas.

Ningún estudio sobre la UEM puede detraerse de una mirada histórica del proceso completo, desde las primeras monedas de uso común en Europa hasta el euro.

2.1 Primeras monedas de uso extendido en Europa

Las primeras monedas de las que se tiene constancia fueron acuñadas en Lydia (Asia Menor) en el s. VII a.C. utilizando una aleación de oro y plata, si bien éstas no circularon más que en áreas reducidas, delimitadas por la zona de influencia de la autoridad emisora e.g. Lydia y la región de Anatolia bajo su dominio. Posteriormente, gran variedad de monedas griegas eran utilizadas en toda la cuenca del Mediterráneo no solo para intercambios comerciales, si no también como resultado de factores políticos y fiscales. Así, los gobernadores de las distintas ciudades, arrogándose el derecho exclusivo de acuñar moneda, comenzaron a exigir el pago de tributos en monedas que previamente habían sido utilizadas para financiar obras públicas o guerras y para pagar a mercenarios y soldados.

No fue hasta la época del imperio romano cuando la primera unidad política, si bien lograda mediante la conquista de territorios, hizo que existiese la primera unidad monetaria en Europa, con un sistema altamente desarrollado basado en el denario de plata, acuñado tras la conquista a los cartagineses de la totalidad de la península Ibérica y el control de los importantes yacimientos de plata allí existentes. El denario de plata equivalía a 10 ases (aes grave o libral) y estaba bajo responsabilidad y control de Magistrados de la República Romana bajo las decisiones del Senatus Consulto en moneda.

La caída del imperio romano y las invasiones germánicas supusieron la desaparición de la unidad monetaria de facto, debido a la disminución dramática del uso de las monedas como medio de pago en toda Europa, consecuencia de la caída del comercio. Posteriormente, durante siglos, las unidades monetarias no vinieron dadas por imposición política, sino por mero pragmatismo económico.

En 793-794 Carlomagno fundó los principios de la acuñación de moneda en la Europa medieval emitiendo la nueva libra (*Karlspfund*) equivalente a 240 denarios de plata. Esta nueva moneda, de cuya primera emisión dan fe las actas del Consejo de Fráncfort de 794 fue ampliamente utilizada a lo largo y ancho de toda Europa durante casi 500 años. Si bien en esta época la utilización de monedas como medio de pago estaba limitada al comercio a larga distancia, ya que la mayoría de los tratos comerciales se basaban en el trueque.

En la segunda mitad del s. XII la monetización de la economía europea experimentó una expansión considerable, principalmente consecuencia del descubrimiento de nuevas explotaciones de mineral de plata. En 1194, Venecia comenzó a acuñar el grosso en plata, moneda que fue comúnmente utilizada en toda Europa durante dos siglos.

No fue hasta 1252 cuando las primeras monedas de oro fueron acuñadas en Génova (el genovino) y en Venecia (el fiorino), que junto con el florín de Renania acuñado desde 1386 completaron la monetización del viejo continente durante los siguientes siglos. Esta monetización se vio reducida hasta en un 80% entre 1340 y 1460 como consecuencia de las guerras y plagas que diezmaron la población (que se redujo entre un 20 a un 30%), provocando el colapso del sistema monetario entre otros motivos por la creciente adulteración de la aleación de plata con cobre.

Entre 1460 y 1480 comenzó un aumento importante de la emisión de moneda en plata, principalmente como consecuencia del descubrimiento de nuevos yacimientos, con la ciudad de Fráncfort como principal centro continental de intercambios gracias a su importantes ferias anuales. En esta época eran de común utilización en Europa la lira veneciana, el testone milanés y la dicke (literalmente, “gorda”) suiza.

En 1497 los Reyes Católicos de Castilla y Aragón comenzaron la acuñación de la moneda más importante durante los s. XVI y XVII, el real de plata español, o piezas de a ocho, que se convirtió en la moneda de referencia para el comercio internacional a gran escala, principalmente impulsado no solamente por las ingentes cantidades de plata producida por las explotaciones de la América española y el enorme déficit comercial del Reino de España, sino también por su estabilidad. Estas monedas también fueron conocidas como pesos o piasters en Centroeuropa y como “pillar dolar” en Inglaterra, y de cuya importancia da fe el hecho de que fueran la base sobre la cual se creó el dolar norteamericano en 1785 tras la independencia frente a Inglaterra¹¹. En el s. XVIII la difusión de esta moneda era tal que los reales de plata se acuñaban en las cecas de Potosí, Lima y México.

En 1535, bajo el reinado de Carlos I de España y V de Alemania, se empezó a emitir la “corona” o “escudo de oro” en Barcelona (principalmente para pagar la expedición contra Túnez), equivalente a 16 reales de plata; moneda que se mantuvo como unidad monetaria española hasta el reinado de Isabel II en 1868 y disfrutó de gran uso en toda Europa. Posteriormente, Felipe II comenzó la

¹¹ El símbolo del dólar norteamericano “\$” procede de las imágenes de las dos columnas de Hércules y de los dos hemisferios que incorporaban los “Spanish dollars”

acuñación de monedas de dos escudos (conocidas en Italia, Francia e Inglaterra como pistolas); que fueron ampliamente utilizadas en todo el Imperio Español y en toda Europa hasta que tanto la independencia de Portugal y Flandes, como la rebaja de la aleación de metal hicieron que su uso decayera.

En 1550, Génova, Florencia y Venecia, seguidas posteriormente por Nápoles y Milán, comenzaron a acuñar el escudo de plata. Otros países como los Países Bajos (philipthaler) y el Reino Unido (corona de plata) siguieron en 1551, mientras que Francia no empezó a emitir el escudo blanco y el luis de plata hasta 1641. De hecho, en el s. XVI todas las monedas se emitían en plata con la excepción importante de las monedas de oro españolas. En concreto, Inglaterra solo empezó a acuñar monedas de oro en 1717 debido a la práctica desaparición de la plata como consecuencia del bajo precio de ésta contra el oro calculado por Isaac Newton para compensar los efectos de las importaciones masivas de oro desde Brasil via Portugal y de los efectos del pago de las mercancías importadas de China (principalmente, té, seda y porcelana) que únicamente pudieron hacerse en plata hasta las Guerras del Opio.

Con la Revolución Industrial en Inglaterra, este país comenzó su expansión económica y comercial, de modo que sus monedas comenzaron a ser utilizadas en el comercio exterior, por ejemplo, Portugal adoptó el estándar de oro inglés en 1854. No obstante, el descubrimiento de oro en California en 1848 y en Australia en 1851 hizo caer su precio frente al de la plata, de modo que las monedas de plata francesas procedentes principalmente de los pagos compensatorios que recibieron los vencedores de las guerras napoleónicas comenzaron a ser utilizadas en toda Europa. Estas monedas francesas estaban acuñadas con metal de 90% en plata, frente al 83,5% de las monedas italianas o el 80% que de las monedas suizas utilizaban en 1862. Esto hizo que estas últimas comenzaran a utilizarse abundantemente en Francia, Italia y Bélgica haciendo que estos países pidieran un acuerdo para solucionar el problema.

En diciembre de 1865 estos cuatro países formaron la Unión Monetaria Latina, con un acuerdo de intercambio de las monedas de estos países que incluía el contenido en plata o en oro que las monedas debían tener. El acuerdo entró en vigor el 1 de agosto de 1866 y Grecia se unió en 1868. España nunca se unió formalmente a la Unión Monetaria Latina, si bien cuando en 1868 se aprobó la emisión de la que sería la última moneda española, la peseta, se hizo en el marco de la adopción del Sistema Métrico Decimal y bajo la inspiración de la Unión Monetaria Latina. Por su parte, Rumanía, Bulgaria, Serbia, Montenegro y San Marino se unieron al año siguiente (junto con algunos Estados extraeuropeos).

La unión monetaria persistió formalmente hasta 1927 (si bien en Suiza se continuaron emitiendo monedas de 0,50; 1 y 2 francos suizos hasta 1967) tras una inicial conversión a un patrón oro en 1878, fundamentalmente debido a la bajada del precio de la plata. Las turbulencias políticas del

siglo XIX y la rebaja de la calidad del metal utilizado por algunos Estados miembros, como los Estados Vaticanos, hicieron que la Unión Monetaria Latina perdiera importancia paulatinamente.

2.2 El patrón oro

Como se ha indicado, durante el siglo XIX, el librecambismo y la existencia del patrón oro como referencia monetaria formaron parte de la filosofía monetaria, de modo que un país podía definir su unidad de cuenta como igual a un cierto peso de oro de ley definida, manteniendo la circulación fundamentalmente en monedas de oro, expresadas en términos de la unidad de cuenta. Esto es lo que se considera un patrón oro monometálico.

Recuadro 1. La peseta en la historia

La peseta fue creada el 19 de octubre de 1868 por Decreto del Gobierno Provisional en el que se establecía el nuevo sistema monetario español con la emisión de 5, 10, 20, 50 y 100 pesetas en oro; 1, 2 y 5 pesetas y 20 y 50 céntimos en plata, y 1, 2, 5 y 10 céntimos en bronce; con un valor cambiario de cuatro reales por peseta. Las primeras piezas se acuñaron en 1869, empezando por la de 1 peseta de plata con una personificación de Hispania inspirada en las monedas del emperador Adriano, recostada sobre los Pirineos, con el Peñón de Gibraltar a los pies, y llevando en la mano extendida una rama de olivo en el anverso. En el reverso, el escudo de España con corona mural y la leyenda con la expresión del valor, la talla (número de piezas en kilogramo), las iniciales de los ensayadores y juez de balanza, y la ley de 900 milésimas en las cinco pesetas. Las monedas de bronce representa a España como una matrona sentada sobre las rocas, esta vez hacia la derecha, y con la rama de olivo en la mano que reposa. En el reverso, un león rampante sosteniendo el escudo de España¹². No se llegaron nunca a acuñar monedas de oro, y las monedas de 100 pesetas sólo se acuñaron en pruebas. En futuras series, se mantiene en el anverso la efigie del soberano reinante y en el reverso el escudo con las armas de España, añadiendo el escusón de las respectivas casas reinantes: la cruz de Saboya durante el reinado de Amadeo I y las lises durante los reinados de Alfonso XII, Alfonso XIII y Juan Carlos I. Como excepción, durante la segunda república las monedas incorporan elementos de inspiración republicana y durante el gobierno del general Franco, la efigie del Jefe del Estado en el anverso y el escudo de los Reyes Católicos en el reverso. La primera emisión de pesetas en papel moneda tuvo lugar el 1 de julio de 1874, coincidiendo con la concesión al Banco de España de la exclusividad del derecho a emitir billetes de banco, derecho de emisión que hasta entonces era compartido con otros bancos comerciales. La emisión de papel moneda aumentó durante el final del siglo XIX y especialmente durante el primer tercio del siglo XX debido al aumento de la demanda por el desarrollo económico y comercial y por las tensiones inflacionistas. Esto hizo que se hubieran de emitir numerosas series, e incluso, realizar emisiones de reserva. De este modo, al llegar la Segunda República, circulaban en España billetes de la misma denominación procedentes de distintas series. Situación que empeoró durante la guerra civil con la emisión de billetes por organismos regionales y locales.

Los primeros billetes en pesetas se emitieron con valores faciales de 25, 50, 500 y 1000 pesetas. No obstante, con la erosión del valor del dinero causada por la inflación, tanto el límite moneda/billete como la denominación máxima han ido escalando posiciones paulatinamente hasta alcanzar en la última serie de pesetas que dejó paso al euro el 1 de enero de 2002 en monedas de 1, 2, 5, 10, 25¹³, 50, 100, 200 y 500 pesetas y billetes de 1000, 2000, 5000 y 10000 pesetas. Esta última serie de monedas lanzada en 1990, por primera vez en tamaño creciente con la denominación y en colores alternos. Por otra parte, reseñarse que

¹² Este león del reverso fue confundido por la población con un perro, motivo por el que a la moneda de 10 céntimos se le denominó “perra gorda” o “perrona” y a la de 5 céntimos “perra chica” o “perrina”.

¹³ Moneda que se aparta de la secuencia estándar internacional 1, 2, 5 expresada en pesetas, pero que lo respeta en su forma más popular de “cindo duros”.

los billetes de más alta denominación tuvieron que ser introducidos a partir de 1976 el de 5000 y en 1982 el de 10000 como consecuencia de la alta inflación vivida en esos años. Como excepción a estas denominaciones, durante la Segunda República se emitieron billetes conocidos como “certificados de plata” de valor facial 5 y 10 pesetas ante el acaparamiento de las monedas del mismo valor debido al alza del valor del metal precioso; durante la guerra civil el Gobierno de Burgos emitió billetes de 1, 2, 5 y 10 pesetas ante la falta de moneda fraccionaria; y entre 1940 y 1954 se emitieron billetes de 1 y 5 pesetas ante la escasez de metal consecuencia de la Segunda Guerra Mundial.

La peseta dejó de circular el 28 de febrero de 2002, y desde entonces los billetes y monedas en pesetas pueden ser únicamente canjeados por euros, gratis y por tiempo ilimitado, en cualquier oficina del Banco de España al tipo de 1 euro = 166,386 pesetas.

Durante la vida de la peseta, ha sido moneda de curso legal, además de en las colonias españolas, en Guinea Ecuatorial entre 1969 y 1975; en Andorra y –si bien nunca se ha acuñado ni emitido– en el territorio de la llamada República Árabe Saharaui Democrática.

Pero si las autoridades económicas del país deciden mantener la circulación de monedas en oro y en plata de pleno contenido definiendo la unidad de cuenta en relación a un cierto peso y ley de ambos metales, el resultado sería un patrón bimetalico de oro y plata. Pero para que funcione de forma equitativa, el valor de cada moneda debía mantenerse dentro de la relación legal entre los dos metales, que estaba determinada por la definición metálica de la unidad de cuenta. En caso contrario, funcionará la Ley de Gresham, que nos dice que la moneda mala desplazara a la buena, que se atesorará. El patrón oro solo necesitaba dos requisitos para funcionar: (i) el mantenimiento del valor de la unidad monetaria (igual a una cierta cantidad de oro), y (ii) la libertad de movimientos del metal (exportación e importación). Historicamente, el primer requisito se ha cumplido a través de las distintas modalidades de patrón oro que se han planteado: (i) Patrón oro clásico (vigente hasta 1914). El país se compromete a acuñar cuando los particulares lo soliciten. Su mecanismo de ajuste pasa por la variación de los activos internacionales en poder del Banco Central y en su efecto sobre el dinero en circulación; (ii) Patrón lingotes oro (introducido en Inglaterra por la Ley de 1925). Es lo mismo que el patrón oro, pero solo para cantidades superiores a un determinado nivel o multiples del mismo; y (iii) Patrón cambios oro (vigente en los años anteriores a la Gran Depresión de 1929 y en la posguerra). El país mantiene la paridad comprando o vendiendo divisas de otros países que estén incluidos en el régimen de patrón oro, en alguna de las dos modalidades anteriores. El ajuste recae sobre los países cuya moneda no es de reserva.

Aunque las reglas de aplicación del patrón oro no fueron homogéneas entre los países que lo aplicaron, sin embargo cumplió su función como patrón monetario. La Primera Guerra Mundial afectó seriamente al funcionamiento del patrón oro y a las relaciones económicas internacionales, hasta que Gran Bretaña lo abandonó en 1931, seguida inmediatamente por los países ligados a ella política y comercialmente. En 1933, fue Estados Unidos, quien, además, devaluó el dolar; siguiéndole los países del Hemisferio Occidental. En 1934, los únicos países que mantenían el patrón oro, Bélgica, Francia, Holanda y Suiza, lo abandonaron definitivamente. El abandono del patrón oro causó una alta fluctuación de los tipos de cambio, causando preocupación de la

comunidad internacional, que pasa a estar organizada desde el punto de vista monetario en tres grandes áreas en torno a tres monedas: la libra esterlina, el dólar norteamericano y el franco francés. En estas circunstancias, Francia, Gran Bretaña y Estados Unidos firmaron el Acuerdo Tripartito para mantener “el mayor equilibrio posible en el sistema de cambios internacionales”, resultando éste un primer intento de cooperación monetaria desde la desaparición del patrón oro y antes de la Segunda Guerra Mundial. En la medida en que se proponían mantener la estabilidad de los cambios, se puede considerar un antecedente del Fondo Monetario Internacional.

Otra consecuencia de la Primera Guerra Mundial para la economía mundial fue la creación en 1930 del Banco Internacional de Pagos, con sede en Basilea (Suiza), que fue inicialmente concebido como una agencia para canalizar las reparaciones de guerra debidas por Alemania y como institución de cooperación entre los Bancos Centrales de varios países.

2.3 Primera llamada a una moneda europea (1929)

El 9 de septiembre de 1929 el político alemán Gustav Stresemann formuló ante la Liga de las Naciones la siguiente pregunta: ¿Dónde está la divisa europea que necesitamos? Seis semanas después, el 25 de octubre de 1929, la bolsa de valores de Nueva York sufrió su “viernes negro” dando comienzo a La Gran Depresión, que causó cierres masivos de empresas y un nivel de desempleo sin precedentes. En la década de los años 30 del siglo XX, el comercio floreció dentro de las regiones que utilizaban la misma moneda, como la zona de la libra esterlina del Imperio Británico, haciendo que los países aumentaran gradualmente el proteccionismo elevando los aranceles a la importación que causaron una desaceleración progresiva del comercio y la caída de las inversiones. Esta crisis global agudizada por la Gran Depresión también afectó a los pagos debido al incremento de los obstáculos en los intercambios, que entorpecían el sistema de compensación multilateral de créditos y deudas internacionales. En este escenario, se implantaron una serie de acuerdos, generalmente bilaterales, de compensación de deudas y créditos, denominados también, clearing para hacer frente a los problemas de inconvertibilidad, de no transferibilidad de las divisas y del control de cambios. A excepción de Estados Unidos, la mayoría de los países europeos adoptaron algún sistema de clearing (fundamentalmente con Alemania).

2.4 El Sistema Monetario Internacional, SMI (1944-1976)

La Segunda Guerra Mundial supuso que el esfuerzo bélico de los países en litigio desplazara el potencial productivo y financiero, de modo que las economías de los países (con la excepción de Estados Unidos) estaban profundamente distorsionadas. A esto había que unir la devastación de gran parte de Europa continental. Tras la Guerra, los Estados Unidos se erigen como la primera potencia económica mundial, en parte ayudado por el hecho de no haber sufrido directamente los

efectos del conflicto. Como tal, planea reanimar el comercio mundial y el propio, pero a escasez de dólares dificulta que Europa, y Gran Bretaña sobre todo, puedan financiar las importaciones procedentes de Estados Unidos, ya que no tenían medios para impulsar sus exportaciones a este país capaces de generar una entrada de dólares.

Anteriormente a la Segunda Guerra Mundial, la libra esterlina suponía alrededor de la mitad del comercio mundial debido a su uso tanto por la Gran Bretaña como por sus colonias y países de la Commonwealth siendo la convertibilidad de las monedas de los países citados en otras monedas distintas a la libra muy limitada. Estados Unidos consideraba el mantenimiento de los controles de la convertibilidad de la libra incompatible con los esfuerzos para reducir los obstáculos al comercio mientras que Gran Bretaña era contraria a la convertibilidad.

Los debates para organizar un sistema monetario en la postguerra comenzaron antes de terminar la guerra, en 1942, bajo el impulso de Gran Bretaña. Dos planes fueron elaborados para servir de base para los debates en la Conferencia Monetaria y Financiera de las Naciones Unidas a celebrarse en Bretton Woods, los días 1 al 22 de julio de 1944 y que debía diseñar el Sistema Monetario Internacional (SMI); el plan Keynes por lado británico y el plan White por el lado americano. Por parte británica, el economista John Maynard Keynes (1883-1943) propuso la creación de una Unión de Clearing Internacional que administraría cierto volumen de liquidez (que no estaría sujeta a depósitos previos sino constituida por descubiertos que concederían los países acreedores a los deudores, con determinados límites), en función de las necesidades del comercio y las relaciones internacionales, cumpliendo además una función estabilizadora al poder presionar a los países (acreedores y deudores) para eliminar los desequilibrios. Este organismo crearía una moneda internacional, el Bancor.

Por parte norteamericana, el economista norteamericano Harry Dexter White (1892-1948) proponía la creación de un fondo de estabilización de cambios, alimentado por las aportaciones de los países miembros. En caso de dificultad en la Balanza de Pagos, los países miembros podían obtener divisas extranjeras contra moneda nacional, con ciertas limitaciones. El peso del ajuste recaería esencialmente sobre los países deudores y los préstamos del Fondo no serían automáticos, si no condicionados a la adopción de determinadas medidas equilibradoras. Finalmente y debido a la imposibilidad de conciliar ambos planes, se llegó a un acuerdo entre Estados Unidos y Gran Bretaña siguiéndose el plan norteamericano y creándose el Fondo Monetario Internacional (FMI) y el Banco Mundial (BM).

El SMI acordado en Bretton Woods, estaba basado en los siguientes fundamentos: (i) el funcionamiento del sistema de paridades que permitía el ajuste de los tipos de cambio (en el caso de desequilibrio fundamental de la economía del país participante), evitando la depreciación competitiva entre las monedas, características del periodo de entreguerras; (ii) la estabilidad de los tipos de cambio mediante la intervención en el mercado para asegurar los márgenes (excepto los

países que compraban y vendían oro libremente para liquidar las transacciones internacionales); y (iii) la eliminación de las restricciones y discriminaciones a los pagos y a las transferencias corrientes.

En los años 60, la desconfianza en el SMI comenzó a aumentar principalmente debido a los déficits corrientes de la Balanza de Pagos americana causado en gran manera, por el incremento del volumen de dólares incontrolados en la liquidez mundial. El SMI recibió propuestas de reforma de los que consideraban que el sistema se estaba enfrentando, además de a los problemas de confianza, a problemas fundamentales de liquidez y ajuste. El propio sistema arbitraba determinados mecanismos para tratar de amortiguar las frecuentes perturbaciones en el funcionamiento del patrón cambios-oro. Entre esos mecanismos, se encuentran la creación del pool del oro en 1961, el incremento de las cuotas del Fondo Monetario Internacional en 1959 y 1964, los Acuerdos Generales de Préstamo y los Derechos Especiales de Giro (DEG).

En 1967 la libra esterlina se devaluó debido a la debilidad de la economía británica que impidió apoyar su moneda frente a la especulación, perdiendo a partir de entonces su condición de moneda de reserva clave que había mantenido hasta entonces, si bien más por motivos históricos que de otra índole. Al devaluarse la libra esterlina, la corriente especuladora se desplazó hacia el dólar y a favor del oro, provocando un considerable incremento de demanda de oro no monetario que supuso un incremento de la diferencia entre el precio del mercado libre de oro y el mercado oficial, mermando de forma importante las reservas auríferas oficiales del pool del oro, que condujeron en marzo de 1968, a la suspensión de la intervención en el mercado privado del oro y de las operaciones del pool del oro, creándose así un doble mercado para el oro, de modo que, se decidió que el oro de las reservas oficiales se utilizase exclusivamente para los pagos o transferencias entre autoridades monetarias.

Entre 1971 y 1973 la especulación contra el dólar fue muy fuerte, principalmente debido al déficit básico de la Balanza de Pagos americana, por las perspectivas excedentarias en las Balanzas de Pagos de Alemania y Japón y por el aumento de la demanda de oro con fines especulativos ante la incertidumbre del Sistema Monetario Internacional y del papel del oro en el futuro. En agosto de 1971 se suspendió la convertibilidad del dólar en oro, con lo que se acabó con las presiones de convertibilidad que había experimentado esta divisa en meses anteriores. Este hecho se considera el primer paso decisivo hacia la ruptura con el Sistema Monetario de Bretton Woods.

A partir de ese momento, se pasó a un patrón-dólar (no convertible en oro), que no funcionó de forma eficiente al carecer de mecanismos para encauzar una política monetaria y financiera apropiada para el país ancla y el resto de los países. De este modo, las prácticas monetarias de flotación generalizada fueron legalizadas en enero de 1976 mediante los Acuerdos de Jamaica a través de la II Enmienda al Convenio constitutivo del FMI, aprobada en abril de ese mismo año por la Junta de Gobernadores y, que, admitía de *iure* las más importantes variaciones en el SMI desde

1973. Los principales aspectos de esta segunda enmienda son (i) la legalización de la flotación de las monedas; (ii) el descenso del papel del oro en el FMI, principalmente mediante su eliminación como denominador común en el sistema de paridades y como unidad de valor del DEG, aboliéndose su precio oficial, eliminándose su uso obligatorio como medio de pago por o para el FMI, mediante la venta de la sexta parte de las reservas auríferas del Fondo (cuyo beneficio se destinó a los países en desarrollo en mediante el llamado Fondo Fiduciario); y (iii) el establecimiento de mejoras en aspectos organizativos y de administración del FMI.

2.5 El Informe Werner (1971)

La primera iniciativa europea para establecer una unión económica y monetaria la propusieron los Jefes de Estado y de Gobierno de la CE en la Conferencia de la Haya en 1969. Esta iniciativa fue encomendada al primer ministro de Luxemburgo, Pierre Werner. El resultado fue el informe Werner aprobado en febrero de 1971 que ofreció una definición compresiva de la realización en dos etapas (a lo largo de diez años), de una unión económica y monetaria, cuyo objetivo final era la libre circulación en el área, de bienes, servicios, personas y capitales, sin distorsiones en la competencia y en los desequilibrios regionales. El equilibrio en el área se lograría mediante la movilidad de los factores de producción y las transferencias financieras, al igual que sucede dentro de cada uno de los Estados nacionales.

El informe Werner de 1970 estableció las condiciones necesarias para una unión monetaria. Dichas condiciones necesarias son las siguientes: (i) Garantía de una total e irreversible convertibilidad de las monedas; (ii) Completa liberalización de los movimientos de capitales e integración plena de los mercados bancarios y otros mercados financieros; y (iii) Eliminación de los márgenes de fluctuación y fijación irrevocable de los tipos de cambio de las monedas.

A principios de 1971, empezaría la primera etapa y duraría como mucho tres años. La parte de las decisiones económicas y financieras (incluidas las presupuestarias) deberían ser transferidas a la Comunidad o centralizarse, aunque no se especificaba la estructura institucional que debería acompañar a la unión económica y monetaria. El informe Werner sí hacía referencia a la necesidad de controlar la política económica y monetaria en la unión, a través de un centro de decisión para esta finalidad, con una estructura similar a la Reserva Federal, para los Bancos Centrales.

El 22 de marzo de 1971 el Consejo Europeo adoptó una Resolución por la que se invitaba a los Bancos Centrales de la CE a mantener desde la primera etapa, y a título experimental, unos márgenes de fluctuación de las monedas europeas más estrechos que los permitidos por el SMI.

En diciembre de 1971, se firmaron los Acuerdos de Washington para intentar eliminar el desorden existente en los mercados monetarios consecuencia del desconcierto causado por la suspensión de la convertibilidad del dólar en oro. En estos acuerdos se decidió devaluar el dólar respecto al oro y

al DEG; mientras que el yen japonés, el florín holandés, el franco belga y el marco alemán se revaloraron respecto al oro. El dólar canadiense continuó en flotación y los fluctuación de las monedas se amplió a un 2,25% alrededor del tipo central entre las monedas de los distintos países y su moneda de intervención.

La crisis desencadenada en el SMI en agosto de 1971 alteró los planteamientos del proyecto monetario europeo y en los tres años siguientes, los Estados miembros tomaron importantes medidas para apoyar la estabilidad monetaria europea. Entre estas medidas destacan: la creación de la serpiente monetaria europea en 1972 y el establecimiento del FECOM o Fondo Europeo de Cooperación Monetaria en 1973.

2.6 La serpiente monetaria europea (1972-1979)

El período de irregularidades monetarias abierto por la crisis del SMI, no favoreció el buen funcionamiento y la estabilidad del mercado común europeo y por esa razón, el 10 de abril de 1972 los países de la Comunidad firmaron el Acuerdo de Basilea por el que se establecieron unos márgenes de fluctuación para las monedas europeas, más estrechos que los resultantes de la aplicación de los Acuerdos de Washington; las paridades recíprocas fluctuarían alrededor del $\pm 2,25\%$, es decir, el mismo margen que debía mantener cada moneda respecto al dólar. El Acuerdo de Basilea estuvo en vigor hasta la puesta en marcha del Sistema Monetario Europeo (SME) en marzo de 1979.

El 8 de mayo de 1972, Estados Unidos devaluó de nuevo el dólar y para esa fecha, al menos diez países miembros del FMI, habían notificado ya la modificación de las paridades de sus monedas y once países habían permitido la flotación. El 23 de junio de 1972 la libra esterlina empezó a flotar “temporalmente”, a consecuencia de las presiones especulativas y los países cuyas monedas se mantenían ligadas a la libra, iniciaron también la flotación. Durante los últimos meses de 1972 y primeros de 1973, la especulación en el mercado de divisas se intensificó. A finales del mes de julio, los principales países industrializados dejaron en flotación sus monedas, interviniendo en los mercados de cambio, solo para evitar las fuertes oscilaciones monetarias, más que para defender la paridad de su moneda (esta práctica ya la venían ejerciendo anteriormente). Los Acuerdos de Jamaica de enero de 1976 legalizaron las prácticas monetarias que se habían generalizado desde el derrumbe del sistema de Bretton Woods en 1973, y a partir de ese momento comienza el funcionamiento de lo que se ha denominado un “no sistema monetario internacional”.

Al sistema de estrechamiento de los márgenes de fluctuación de las monedas comunitarias se le conoció como serpiente monetaria europea, y funcionó de abril de 1972 a marzo de 1979 considerándose el precursor del SME. Se le conoció con el nombre de serpiente monetaria europea porque al representar gráficamente el estrechamiento de los márgenes de fluctuación entre las

monedas europeas, tenía el aspecto de una serpiente, que dada la fluctuación de las monedas en grupo, respecto al dólar, parecía que el conjunto de monedas (la serpiente), se movían dentro de un túnel. En octubre de 1973 se desencadenó la crisis del petróleo que agravó aún más si cabe la situación de crisis monetaria internacional. La crisis del petróleo ocasionó problemas económicos adicionales a los Estados miembros de la CE repercutiendo en el proyecto de integración y abriéndose un período caracterizado por: el abandono del interés por los proyectos comunitarios para dedicarse más a sus problemas nacionales, la falta de coordinación de las políticas económicas y monetarias de los Estados miembro y el aumento del proteccionismo en el terreno comercial.

El mecanismo de contabilización y pago, El Fondo Europeo de Cooperación Monetaria (FECOM), fue creado por el Consejo de Ministros en abril de 1973 para promover: a) el estrechamiento de los márgenes de fluctuación de las monedas comunitarias, b) la intervención en las monedas de la Comunidad en los mercados de divisas, y c) acuerdos entre Bancos Centrales sobre políticas de reservas.

En la segunda parte de la década de los 70 del siglo XX, el informe Werner había quedado olvidado y los acontecimientos económicos y monetarios internacionales (escenario de los Acuerdos de Jamaica), la propia debilidad del informe y la falta de iniciativa común para llevarlo a cabo contribuyeron a su total abandono. A pesar de todos sus defectos, el informe Werner será tenido en cuenta en la década de los años 80 al replantearse una Unión Económica y Monetaria en Europa.

2.7 El Sistema Monetario Europeo, SME (1978)

La cooperación monetaria entre los Estados Miembros participantes y, principalmente, entre sus Bancos Centrales, en la serpiente monetaria europea sirvió como precedente tanto operativo como político al Sistema Monetario Europeo. De este modo, en Abril de 1978, los Jefes de Estado y de Gobierno decidieron en Copenhague que la única vía para conseguir una mayor coordinación de las políticas económicas y acabar con la crisis era lograr la estabilidad de los mercados monetarios. La estabilidad monetaria implicaba bajo nivel de inflación y tipos de cambio estables. Se estableció un plazo de dos años para consolidarlo, a partir de la entrada en vigor del SME, que se configuró en dos etapas, una inicial o fase de transición, y una segunda fase donde se procedería a la creación del Fondo Monetario Europeo, que reemplazaría al FECOM. El acuerdo alcanzado en la reunión del Consejo de Europa de Bremen los días 6 y 7 de julio de 1978 puso en marcha el SME. En la reunión del Consejo de Bruselas el 4 y 5 de diciembre de 1978 se adoptó una Resolución, por la que se creaba el Sistema Monetario Europeo, cuya implantación se había previsto a partir del 1 de marzo de 1979, si bien, en realidad, el SME se puso en marcha el 13 de marzo de 1979 quedando automáticamente suprimido el Acuerdo de Basilea de 1972 (la serpiente monetaria europea) y se ratificó en 1999 al entrar en vigor la tercera fase de la UEM.

Elementos constitutivos y mecanismos de funcionamiento del SME

Los elementos constitutivos del SME son el ECU (*European Currency Unit*); el mecanismo de cambio y de intervención; el mecanismo de contabilización y pago; y los mecanismos de crédito.

El ECU actuó como el elemento central del SME. Se define como un numerario tipo cesta de cantidades fijas de monedas (similar al DEG). La composición del ECU no estaba sujeta a revisión automática al variar los tipos centrales de las monedas del SME y tampoco estaba sujeta a revisión si fluctuaban los tipos de cambio de los países comunitarios que no participan en el SME. La composición de la cesta se revisaba cada cinco años o cuando se solicitaba, siempre que la ponderación de una moneda se hubiese modificado al menos en un 25%. El ECU lo emitía el FECOM y después el Instituto Monetario Europeo a favor de los Bancos Centrales del SME, en contrapartida de depósitos por dichos bancos del 20% de sus reservas en oro y del 20% de sus reservas en dólares. La cantidad de ECUs creados como contrapartida se ajusta trimestralmente según la variación de reservas de oro y dólares y las variaciones de los precios de estos activos, en términos de ECUs. Originalmente, el SME estaba Organizado como un sistema de cambios fijos con márgenes limitados de fluctuación: 2,25% en ambos lados del tipo central para las monedas de los países miembros con economías más estables y un 6% para algunos países miembros con problemas de adaptación en sus economías, como la peseta española, el escudo portugués, la lira italiana y la libra esterlina. Posteriormente, la lira italiana y la libra abandonaron el SME en la crisis monetaria de septiembre de 1992.

El ECU, además de su uso como reserva por los Bancos Centrales de la CE, podía usarse, por acuerdo mutuo, entre las autoridades monetarias o entre los Bancos Centrales de los países miembros e.g. para el pago de deudas, entre acreedores y deudores oficiales en un marco de financiación a muy corto plazo y teniendo en cuenta que el acreedor, Banco Central o ente oficial, no estaba obligado a aceptar más del 50% del pago del crédito en ECUs.

Como numerario, el ECU se utilizaba para el establecimiento de los tipos centrales (pívor), como unidad de referencia, como denominador de las operaciones efectuadas en el marco de los sistemas de intervención y crédito y para el funcionamiento del indicador de divergencia. En el Tratado de Maastricht se estableció que la composición del ECU no será modificada y el cambio que el euro se fijó en 1 x 1. Si bien la utilización privada del ECU no estaba prevista en los textos legales, su uso se extendió con rapidez debido a (i) su aceptación por los operadores privados por su estabilidad cambiaria y (ii) el apoyo deliberado de las instituciones comunitarias y de las autoridades de los Estados miembros.

El mecanismo de cambio estuvo apoyado en dos elementos fundamentales (i) las intervenciones obligatorias en los mercados de cambio para mantener los límites bilaterales de fluctuación entre las monedas participantes en dicho mecanismo, y (ii) el indicador de divergencia, que originariamente estaba planteado como una señal de alarma, para que cuando dos monedas

participantes en el mecanismo de cambio se encontrasen en oposición (cada una en el límite bilateral recíproco) la intervención fuese obligatoria para ambas monedas, es decir, vender la moneda que haya alcanzado su cotización más elevada y comprar la moneda que estaba situada en su cotización más baja. En la práctica, el indicador de divergencia no tuvo efectividad y de hecho apenas se utilizó, debido a que el marco alemán se configuró como la moneda ancla del SME. Este fue quizá uno de los elementos que explican la pérdida de protagonismo del ECU como elemento central del SME.

El IME asumió en sustitución del FECOM las siguientes tareas: (i) la administración de los mecanismos del Sistema Monetario Europeo (SME) (mecanismo de financiación a muy corto plazo, apoyo monetario a corto plazo y creación de ECU con la finalidad de instrumentar el acuerdo del SME y (ii) la administración de las operaciones de crédito y endeudamiento realizadas por la CE a través del mecanismo de asistencia financiera a medio plazo.

Mecanismos de crédito. Respecto a los mecanismo de crédito se mantuvieron y reforzaron los tres mecanismos creados entre 1970 y 1972. Estos mecanismos de crédito eran (i) la Financiación a Muy Corto Plazo, sin límites en las cantidades, que estaba destinado a los países participantes en el mecanismo de cambios y funcionaba como un acuerdo entre Bancos Centrales, concediéndose facilidades de créditos internos a través del IME para intervenir en monedas comunitarias y que estaba destiado a mantener los márgenes máximos de fluctuación entre las monedas de los países participantes en el mecanismo de cambios ($\pm 15\%$); (ii) el Apoyo Monetario a Corto Plazo, destinado a todos los países miembros y que, al igual que la financiación a muy corto plazo, funciona como un acuerdo entre Bancos Centrales cuyo objetivo es financiar problemas temporales de balanza de pagos y cuyos créditos se conceden independientemente de la política económica que adopte el país solicitante y por una duración de seis meses (renovable); y (iii) la Ayuda Financiera a Medio Plazo, que es el apoyo mutuo previsto en el Tratado de Roma y se diferencia del apoyo monetario a corto plazo en que la duración de los créditos es de dos a cinco años y están vinculados a la política económica del país solicitante.

Fases del Sistema Monetario Europeo

Desde su creación, el SME pasó por cuatro fases distintas, caracterizadas por la situación económica de los países europeos y de la economía internacional, y por la propia experiencia que los Estados miembros iban adquiriendo en el mismo. Cada una de las fases (i) desde su creación hasta 1983; (ii) desde 1983 a 1987; (iii) desde 1987 a 1992; y (iv) desde 1992 hasta el 1.1.1999; muestra elementos diferenciados.

La primera fase está caracterizada por (i) un elevado número de realineamientos (hasta siete) para compensar las diferencias de precios y costes entre los países miembros; (ii) la falta de estrategia común para hacer frente a los problemas que afectaban a los Estados miembros; y (iii) la ausencia

de medidas de estabilización interna para apoyar los realineamientos las fuertes intervenciones para salvaguardar los tipos centrales.

En la segunda fase también se produce un elevado número de realineamientos y falta de coordinación comunitaria. Entre las principales características de esta etapa encontramos: (i) los Acuerdos de Basilea-Nyborg, que dotan al sistema de unas normas de referencia práctica; (ii) la utilización de medidas compensadoras en la política económica interna en apoyo de los reajustes; (iii) un mayor esfuerzo común para lograr la estabilidad; (iv) la utilización de los realineamientos, más como un instrumento para lograr una mayor disciplina y facilitar la convergencia, que como un medio para compensar las diferencias de costes y precios del periodo anterior; (v) la aparición del marco alemán como la moneda fuerte del SME o moneda ancla, y en consecuencia la política monetaria alemana como el anclaje del sistema para lograr el objetivo de la estabilidad de precios; (vi) la utilización de la intervención intramarginal en marcos (frente a la intervención marginal obligatoria prevista en el SME como el principal instrumento de intervención) como elemento primordial para colaborar a la estabilidad del sistema; y el planteamiento del mercado único europeo y la ratificación del Acta Única.

En la tercera fase no se producen realineamientos, a excepción del ajuste técnico de la lira italiana en 1990, el el que se devaluó un 3,7% y se adoptó la banda estrecha de fluctuación (+2,25%) coincidiendo con la fecha de la liberalización de los movimientos de capitales en la UE. Las principales características de esta etapa son las siguientes: (i) la tranquilidad monetaria debido al efecto estabilizador que proporcionaron al sistema los Acuerdos de Basilea-Nyborg de 1987; (ii) la aceptación generalizada de la política monetaria alemana y el marco alemán como anclaje del SME; (iii) el examen crítico de algunos aspectos del funcionamiento del SME, tales como la asimetría del sistema que hace recargar el peso del ajuste sobre las economías de los países con moneda débil, facilitando el ajuste en los países con moneda fuerte; (iv) la propuesta de una UEM que sobrepasaba los objetivos del SME y la ampliación de los objetivos comunitarios de la UEM a una unión política comprensiva; (v) la aparición de los primeros síntomas de recesión mundial; (vi) la completa liberalización de los movimientos de capitales en la Comunidad Europea a partir del 1 de julio de 1990; y (vii) la ausencia de ajustes en las paridades frente al deterioro aparente de la competitividad internacional y la falta de convergencia en las tasas de inflación en los países de la CE (especialmente en Italia, España y Portugal). Durante esta fase, la caída del muro de Berlín el 9 de noviembre de 1989 y la propuesta de la unión monetaria alemana, alteraron sustancialmente los objetivos comunitarios de Alemania, el país ancla del SME.

Al llegar a la cuarta fase, el SME se había convertido en un sistema de tipos fijos con un margen reducido de fluctuación de las monedas y con el marco alemán como moneda ancla del sistema, con un elevado grado de credibilidad. Sin embargo, la liberalización de los movimientos de capitales para la mayoría de los países de la CE en 1990, como consecuencia del proyecto del

mercado único, prácticamente eliminó el recurso a una política monetaria independiente para todos los países participantes en el mecanismo de cambio del SME, excepto para el país ancla, Alemania. Además, el carácter asimétrico que venía manifestando el SME se agudizó con la unificación alemana, afectando al proyecto de UEM, al funcionamiento del SME y a las economías de los países participantes en el mecanismo de cambios. Estas circunstancias estaban afectadas por la recesión económica, y dada la vinculación a la política monetaria alemana no se pudieron adoptar medidas favorecedoras de la recuperación de las económicas. La asimetría del SME se agudizó por la forma elegida por Alemania para hacer frente a los problemas económicos de la reunificación: una política presupuestaria expansionista que favoreció el desplazamiento de los capitales hacia el mercado alemán, presionando al alza la cotización del marco. El Bundesbank propuso en 1990 la revaluación del marco, pero los socios comunitarios se negaron de modo que el Bundesbank optó por endurecer la política monetaria a partir de febrero de 1991, iniciando una subida de los tipos de interés para controlar la inflación interna. La subida de los tipos alemanes afectó al resto de los países europeos, que vinculados a la política monetaria alemana, iniciaron un proceso alcista de los tipos de interés, en un momento de recesión económica que demandaba, para hacer frente a la crisis, una reducción del precio del dinero. A la falta de coordinación monetaria se unió en aquellos momentos la incertidumbre sobre el proyecto de la Unión Económica y Monetaria, tras el rechazo por Dinamarca, en referéndum el 2 de junio de 1992, del Tratado de la Unión Europea o Tratado de Maastricht. La crisis del SME comenzó en el verano de 1992 y continuó a lo largo del año 1993, hasta el mes de agosto cuando se decidieron ampliar las bandas de fluctuación de las monedas europeas participantes en el mecanismo de cambio, hasta el $\pm 15\%$, respecto al $\pm 2,25\%$ y $\pm 6\%$ que prevalecían desde la creación del SME. El marco alemán y el florín holandés decidieron permanecer en la banda estrecha del $\pm 2,25\%$.

La ausencia del ajuste de las paridades de las monedas, la falta de convergencia en las tasas de inflación de algunos países miembros y el deterioro de la competitividad internacional de la UE, habían llevado a que algunas monedas europeas (peseta, lira, escudo, corona sueca) hubiesen experimentado una significativa apreciación real. Al mismo tiempo debido a la recesión, se estaba produciendo un profundo deterioro en la situación económica. Hacía meses que los mercados de capitales habían percibido, la falta de consistencia entre los requerimientos internos de algunos países del SME en materia monetaria (dado el descenso de la actividad y el aumento del paro) y las severas condiciones monetarias que imponía Alemania, el país ancla del sistema. El 8 de septiembre de 1992, ante la presión de los mercados de capitales, se puso en flotación el marco finlandés. La libra y la lira abandonaron el SME en el mes de septiembre. El 19 de noviembre la corona sueca se desligó del SME y se puso en flotación, y el 10 de diciembre la corona noruega, ambas monedas vinculadas unilateralmente al SME. La peseta se devaluó en el mes de septiembre y en noviembre juntamente con el escudo). Irlanda fue forzada a devaluar a finales de enero de 1993. En el mes de marzo de 1993 la peseta y el escudo devaluaron de nuevo.

Desde la devaluación de la peseta y el escudo, entre el mes de marzo y junio, las tensiones en los mercados de cambios remitieron sensiblemente. Las correcciones en las paridades habían resuelto algunos de los problemas de falta de competitividad. Las expectativas de posibles reducciones en los tipos de interés contribuyeron a reducir las tensiones en los mercados de cambios. Esto permitió a los países del SME, durante la primavera de 1993, iniciar una reducción en los tipos de interés a corto plazo, estrechando el margen del diferencial de interés con Alemania (en particular Francia), contribuyendo a una mayor tranquilidad para hacer frente a los problemas derivados de la recesión económica.

A mediados del mes de julio de 1993 se intensificaron las presiones. El día 26 de julio los Bancos Centrales de Francia, Bélgica, Dinamarca y Portugal aumentaron el precio oficial del dinero apoyado con fuertes intervenciones oficiales. La pérdida de reservas y la imposibilidad de seguir aumentando los tipos de interés para apoyar las paridades hacían imposible sostener por mucho tiempo la presión especulativa. Se optó por ampliar las bandas de fluctuación hasta el $\pm 15\%$ alrededor de las paridades centrales. Esta decisión tranquilizó a los mercados. La ampliación de las bandas del mecanismo de cambio del SME, en agosto de 1993, permitió un margen más amplio para mover los tipos de interés a la baja y facilitar la recuperación económica y logró reducir la incidencia de la “especulación en una sola dirección” sobre los tipos de cambio incrementándose el riesgo en dos direcciones para los especuladores. El mecanismo de cambio del SME recuperó una marcada estabilidad en 1994 y, sólo a finales de año, con la crisis financiera mexicana, se vieron afectadas de nuevo las monedas consideradas débiles. Con una banda de fluctuación del $\pm 15\%$, el SME se había convertido en un sistema de tipos fijos pero ajustables, muy sui géneris, ya que la banda era demasiado amplia. Sin embargo permitió que los Estados miembros disfrutaran de un periodo de estabilidad que con las bandas anteriores del 2,25% y del 6% les había sido muy difícil mantener.

2.8 El Informe Delors (1989)

En Junio de 1988 el Consejo Europeo de Hannover estableció un comité presidido por Jacques Delors, el entonces Presidente de la Comisión Europea, y formado por los gobernadores de los bancos centrales de los Estados miembros, para estudiar la unión monetaria y económica. El informe del comité, presentado en abril de 1989, proponía la introducción de la unión económica y monetaria en tres etapas, haciendo hincapié en la triple necesidad del establecimiento de una mayor coordinación de las políticas económicas y monetarias, de la existencia de regulación del tamaño y la financiación de los déficit públicos de los países, y, en la creación de una institución completamente nueva e independiente que sería responsable de la política monetaria de la Unión: el Banco Central Europeo.

A diferencia del Informe Werner, no se fijaban fechas concretas para el inicio de las fases, a excepción de la primera, que consideraba que debía ser establecida antes del 1 de julio de 1990. En el proceso hacia la integración económica y monetaria la unión económica implica el funcionamiento de un mercado interior único, y la unión monetaria facilitará al área económica la estabilidad precisa, reduciendo el coste de las transacciones, al adoptarse una moneda común y un tipo de cambio fijo, a la vez que se reducirán en el área comunitaria los posibles desequilibrios procedentes del exterior.

El informe describe una primera etapa a lo largo de la cual (i) se deberá aumentar la convergencia de los objetivos económicos y reforzar la coordinación de las políticas monetarias y económicas en el marco institucional existente; (ii) se modificará el Tratado de Roma y se rectificará antes de pasar a la segunda etapa; (iii) se eliminarán los obstáculos a la integración fiscal y se procurará una mayor cooperación monetaria; (iv) conviene que todas las monedas se adhieran a lo largo de esta etapa al mecanismo de cambio del SME; y (v) se culminará el mercado único y se reducirán las diferencias existentes entre los países miembros.

La segunda etapa (i) se iniciará cuando el nuevo Tratado entre en vigor; (ii) a lo largo de esta etapa se crearán instituciones nuevas y se revisarán las existentes; (iii) se establecerá el Sistema Europeo de Bancos Centrales (SEBC), que deberá asumir los compromisos que en materia monetaria desempeñaban anteriormente los distintos entes comunitarios.

La tercera etapa se iniciará cuando (i) se adopten las paridades fijas; y (ii) cuando se produzca el traspaso total de competencias económicas y monetarias a las instituciones comunitarias. En esta etapa se irán sustituyendo las monedas nacionales por la moneda comunitaria.

Dentro de los elementos esenciales para la unión económica se incluye todo lo relacionado con el mercado único y las políticas macroeconómicas, presupuestarias, de competencia y de desarrollo regional, mientras que los condicionantes de la unión monetaria deberán facilitar al área económica la estabilidad precisa para que el proceso sea un éxito. Será necesario que en la unión monetaria se produzca una total e irreversible convertibilidad de las monedas, la completa liberalización de los movimientos de capitales, la integración plena de los mercados financieros y la eliminación de los márgenes de fluctuación de las monedas con la fijación de las paridades. En el Informe Delors no se establece como una obligación, la adopción de una moneda única. Sólo se dice que *“a lo largo de la etapa final, las monedas nacionales podrán ser reemplazadas por una moneda comunitaria única”*. Si llegado a este punto, todas las monedas mantienen un tipo de cambio fijo y son absolutamente intercambiables, por razones económicas e incluso políticas y psicológicas, dice el Informe, sería conveniente establecer una sola moneda en la Comunidad.

En Junio de 1989, basándose en el Informe Delors, el Consejo Europeo de Madrid decidió lanzar la primera etapa de la UEM: la completa liberalización de los movimientos de capitales para el 1 de julio de 1990.

2.9 Las Conferencias Intergubernamentales para la UEM y la unión política (1989)

En diciembre de 1989, el Consejo Europeo de Estrasburgo convocó a una Conferencia Intergubernamental (CI) con el objetivo de identificar las modificaciones necesarias en el Tratado para alcanzar la Unión Económica y Monetaria. El trabajo de esta conferencia, y de otra conferencia sobre Unión Política (ambas lanzadas por el Consejo Europeo de Roma de diciembre de 1990) condujeron al Tratado de la Unión Europea, que fue formalmente adoptado por los Jefes de Estado y de Gobierno en el Consejo Europeo de Maastricht en diciembre de 1991 y rubricado el 7 de febrero de 1992. El Tratado dispone de un calendario preciso para la introducción al final del siglo XX de la UEM en tres etapas.

La necesidad de una mayor convergencia económica y el establecimiento de programas de ajuste nacionales, antes de implantar la moneda única, se reconoció expresamente en la sesión informal del Consejo de Ministros de Economía y Finanzas (ECOFIN) del 11 de mayo de 1991 en Luxemburgo. Los 12 países comunitarios reconocieron la posibilidad de períodos transitorios, para los países con problemas antes de integrarse en la UEM, lo que significaba el reconocimiento de la Europa de dos velocidades o de geometría variable. Para ello era preciso fijar unos criterios objetivos que pudiesen servir para valorar las condiciones económicas, monetarias y financieras de los países candidatos a la UEM.

España desde los primeros momentos, se mostró más inclinada por la dilatación de la segunda fase y por la adopción por la Comunidad de las medidas e instrumentos precisos para hacer frente las necesidades de la UEM (un presupuesto comunitario y unas políticas más acordes con la envergadura del proyecto europeo). Finalmente el Reino Unido, seguramente consciente de que el proceso de la UEM era imparable, preparaba el terreno para mantenerse en una posición privilegiada, sin participar. Solicitó que se diferenciase entre los países que voluntariamente no quieran participar en la UEM y los países que no estaban en condiciones de participar en la UEM, como dando a entender que ellos podrían participar, pero no desearían hacerlo. La posición británica fue recogida en el Tratado de Maastricht con la cláusula denominada *opting out*.

2.10 La Unión Económica y Monetaria, UEM (1990-1998)

La Unión Económica y la Unión Monetaria es una propuesta única, compuesta por dos partes: la Unión Económica y la Unión Monetaria. La Unión Económica está relacionada con el funcionamiento del mercado interior e incluye la armonización de las políticas comunes, a nivel estructural, microeconómico y macroeconómico. Es la estructuración del mercado único europeo.

La Unión Monetaria debe proporcionar al área económica la estabilidad precisa para facilitar la buena marcha del proceso.

Los avances en la Unión Económica están sujetos a los logros del mercado interior. El progreso de la unión monetaria depende de la coordinación y la credibilidad que tenga el área monetaria. Ambos procesos deben caminar en paralelo, por eso, la interrelación entre ambos, en algunos aspectos (liberalización de los movimientos de capitales, armonización fiscal e integración de los sistemas financieros), precisa del avance simultáneo en ambos frentes, para evitar perturbaciones no deseadas en las economías de los países miembros.

Los principales elementos de la unión monetaria

Una unión monetaria constituye un área monetaria donde las políticas se gestionan conjuntamente para obtener unos objetivos macroeconómicos comunes.

La fijación irrevocable de los tipos de cambio entre las distintas monedas privará a los países miembros de un importante instrumento (el tipo de cambio) para la corrección de los desequilibrios económicos y para una actuación independiente en la consecución de los objetivos nacionales. Las monedas se podrán sustituir entre sí con mayor facilidad y los tipos de interés tenderán a converger. La aceptación por los agentes económicos y sociales de la irrevocabilidad del proceso proporcionará una mayor cohesión al mismo, en caso contrario habría riesgo de reversibilidad.

Una vez establecida la moneda única, no se podrá utilizar el tipo de cambio para corregir los desequilibrios de las economías de los Estados miembros. Desequilibrios que se podían producir, bien por el proceso de reestructuración y ajuste de las economías nacionales durante el proceso de convergencia y adaptación a las normas del mercado único, bien por perturbaciones externas derivadas fundamentalmente, de la presión de los mercados de cambio.

Al fijarse irrevocablemente los tipos de cambio, la presión especulativa de los mercados dejará de ser una de las principales presiones a las que están sometidas las monedas comunitarias, dado que la existencia de una moneda única y de una autoridad monetaria central, fortalecerá la coordinación y el funcionamiento del sistema. Sin embargo, los desequilibrios económicos nacionales y la falta de convergencia de las economías de los Estados miembros, especialmente en materia fiscal y rigidez del mercado laboral deben corregirse para evitar que tales desequilibrios afecten a todo el área monetaria, especialmente con medidas adicionales que impulsen la movilidad de los factores de producción y la flexibilidad de precios.

Una unión monetaria no requiere necesariamente la adopción de una moneda única, constituye un aspecto deseable que completa el proceso, facilita un mayor desarrollo de la unión monetaria y proporciona una mayor estabilidad. Otros beneficios adicionales procederían de: la eliminación de la incertidumbre del tipo de cambio, la reducción de los costes de transacción, la eliminación de la

variación del tipo de cambio y la reducción de la sensibilidad de las monedas de la Comunidad a determinadas perturbaciones externas o shocks externos.

Para que con la UEM el crecimiento de los países que la forman sea sostenible, es indispensable que previamente haya existido un alto grado de homogeneización de sus economías en lo relativo a sus principales características, y es a este procedimiento de homogeneización al que se denomina convergencia.

El Tratado Constitutivo de la CEE establece que la integración en la 3ª fase de la UEM dependía del cumplimiento de los criterios de convergencia nominal, legal y de la propia voluntad de los países. Con relación a este punto, en el TCE se incluía la denominada cláusula de exclusión, o “cláusula opt-out” por la que ciertos países podían quedar fuera de la UEM si así lo decidían incluso aunque cumplieran los criterios de convergencia.

El cumplimiento de estos criterios de convergencia, o “Criterios de Convergencia Nominal de Maastrich”, fueron evaluados por el Consejo Europeo sobre los informes elaborados por la CE y el BCE. Informes que se tenían que preparar al menos cada dos años o a requerimiento de un Estado miembro que desee adoptar el euro como moneda.

Recuadro 2. Criterios de convergencia para la introducción del euro o “Criterios de Convergencia Nominal del Maasticht”.

El artículo 121, apartado 1 del Tratado constitutivo de la Comunidad Europea (TCE) lista los cuatro criterios de convergencia que han de cumplirse para poder participar en la tercera fase de la UEM: (i) estabilidad de precios; (ii) situación de las finanzas públicas; (iii) tipo de cambio; y (iv) tipos de interés a largo plazo.

Estabilidad de precios. El Tratado dispone que “el logro de un alto grado de estabilidad de precios [...] deberá quedar de manifiesto a través de una Tasa de inflación que esté próxima a la de, como máximo, los tres Estados miembros más eficaces en cuanto a la estabilidad de precios”. En términos prácticos, esto significa que la tasa de inflación, observada durante un año antes del examen, de un Estado miembro no debe superar en más de 1,5 puntos porcentuales el valor de tasa de inflación promedio de los tres Estados miembros con menor tasa de inflación.

Situación de las finanzas públicas. En virtud del Tratado: “las finanzas públicas deberán encontrarse en una situación sostenible, lo que quedará demostrado en caso de haberse conseguido una situación del presupuesto sin undéficit público excesivo...”. Esto significa que la Comisión en su recomendación anual dirigida al Consejo de Ministros de Finanzas, examina si se ha respetado la disciplina presupuestaria contra dos valores de referencia: (i) El déficit público anual: de modo que el déficit público anual no supere el 3% del PIB al final del ejercicio presupuestario anterior. En caso contrario, se admitirá que bien esta proporción haya disminuido de forma sustancial y constante alcanzando un nivel próximo al 3 % (consideración de la tendencia según el artículo 104, apartado 2), o bien haya sobrepasado excepcional y temporalmente el valor de referencia del 3 % manteniéndose cercana a dicho valor; y (ii) La deuda pública: de modo que la deuda pública bruta no rebase el 60 % del PIB al final del ejercicio presupuestario anterior. Si no fuera así, esta proporción debe haber disminuido suficientemente y acercarse al 60% a un ritmo satisfactorio (consideración de la tendencia según el artículo 104, apartado 2).

Tipo de cambio. El Tratado recoge “el respeto, durante dos años como mínimo, sin que se haya producido devaluación frente a la moneda de ningún otro Estado miembro, de los márgenes

normales de fluctuación que establece el mecanismo de tipos de cambio del sistema monetario europeo". De este modo, Estado miembro ha debido de haber participado sin haber sufrido tensiones importantes en el MCT ininterrumpidamente durante los dos años anteriores al examen de su situación de convergencia. Asimismo, el Estado miembro no debe haber devaluado su moneda respecto la moneda de ningún otro Estado miembro por iniciativa propia su moneda durante los mismos dos años.

Tipos de interés a largo plazo. El Tratado estipula que: "el carácter duradero de la convergencia conseguida por el Estado miembro [...] deberá verse reflejado en los niveles de tipos de interés a largo plazo". En términos prácticos, el tipo de interés nominal medio a largo plazo del Estado miembro sometido a examen no debe sobrepasar en más de 2% el tipo de interés nominal medio a largo plazo de los tres Estados miembros con tasa de inflación más baja. Para este criterio, el período considerado es de un año anterior al examen de la situación.

La durabilidad de la convergencia en términos de tipos de interés a largo plazo. Durante un periodo de un año antes de la revisión, los tipos de interés a largo plazo no deben exceder en más de dos puntos porcentuales de, al menos, los tres Estados miembros con mejor estabilidad de precios. Estos tipos de interés a largo plazo se miden en términos de tipos de interés de los bonos del Estado o similares.

Finalmente, otros factores son tenidos en cuenta, como la integración de los mercados, la situación y evolución de la balanza de pagos por cuenta corriente y la evolución de los costes laborales y otros índices de precios.

Convergencia real sería la relativa a la equiparación de los niveles de vida, lo que la Comisión llama "cohesión económica y social". Sus variables serían la tasa de desempleo, la estructura de la balanza de pagos, la renta per cápita y el gasto público. Todas ellas necesitan para su equiparación mucho más tiempo que las variables nominales, cuyo cumplimiento afecta de manera beneficiosa a las reales, de manera que con la implantación del euro y la existencia de una política monetaria común en la Unión, los niveles de renta se deberían ir igualando.

De conformidad con el Tratado, la segunda etapa comenzó el 1 de enero de 1994, en particular con la creación del Instituto Monetario Europeo (IME), cuya sede se fijó en Fráncfort del Meno (Alemania). La misión del IME era doble: (i) intensificar la cooperación entre bancos centrales y la coordinación de las políticas monetarias (ha de tenerse en cuenta que entonces la política monetaria seguía siendo competencia de las autoridades nacionales); y (ii) efectuar los trabajos preparatorios necesarios para el establecimiento del Sistema Europeo de Bancos Centrales (SEBC), que debía dirigir la política monetaria única desde el comienzo de la tercera fase.

Durante esta segunda fase, los Estados miembros debían asegurarse la compatibilidad de su legislación con el Tratado y con los Estatutos del SEBC, especialmente en lo relativo a la independencia del Banco Central. Asimismo, debían realizar procesos significativos en la convergencia de sus economías, al haberse supeditado el paso a la tercera fase al cumplimiento de

los criterios de convergencia nominal definidos en el Tratado. La Comisión elaboraría informes anuales sobre el Estado de convergencia nominal de los Estados miembros.

De conformidad con el artículo 122, apartado 2, del TCE, la CE y el BCE deben informar al Consejo, al menos cada dos años o a petición de un Estado miembro acogido a una excepción, acerca de los progresos realizados por los Estados miembros en el cumplimiento de sus obligaciones para la realización de la UEM. Los informes correspondientes son los denominados “informes de convergencia”.

2.10.1 Primera etapa de la UEM: convergencia progresiva (1990-1994)

La primera etapa comenzó el 1 de julio de 1990. El Consejo evaluó el progreso hecho hacia la convergencia económica y monetaria tras la adopción de las medidas pertinentes para el cumplimiento de las restricciones incluidas en el Tratado (prohibición de restricciones de movimientos de capital, prohibición a las administraciones públicas de ser financiadas por el banco central y de acceso privilegiado a instituciones financieras).

Convergencia progresiva durante la primera etapa de la UEM (1990)

El 12 de marzo de 1990 se publicó una Decisión del Consejo (90/141/EEC) sobre el alcance progresivo de la convergencia de las políticas económicas y de su desarrollo durante la primera etapa de la UEM tras la decisión del Consejo Europeo de Madrid (junio de 1989) de que la primera etapa de la UEM empezaría el 1 de julio de 1990. Esta decisión buscaba un fortalecimiento de la coordinación de la política económica a través de un sistema multilateral de supervisión que garantizase el éxito de la primera etapa de la UEM. Esta supervisión multilateral cubría todos los aspectos de la política económica, tanto a corto como a medio plazo y se aplica en los siguientes aspectos: (i) estabilidad de precios, (ii) solidez de las finanzas públicas y de las condiciones monetarias, (iii) solidez de las balanzas de pagos; y (iv) apertura y competitividad de los mercados.

El Consejo podrá hacer sugerencias sobre política económica y, bajo solicitud de la CE, emitir recomendaciones de política económica. Todo ello en sesiones de acceso restringido cuyas deliberaciones podrán ser hechas públicas.

La supervisión multilateral estaba basada en: (i) indicadores de resultados y de políticas económicas, incluidas las políticas monetaria y presupuestaria; (ii) informes periódicos sobre la situación económica, las perspectivas y las políticas de los Estados miembros; y (iii) evaluaciones periódicas de la situación económica de la Comunidad y un informe anual global.

A propuesta de la Comisión, el informe económico anual es adoptado por el Consejo previa consulta al Parlamento Europeo y al Comité Económico y Social. Si el Consejo percibe amenazas a la estabilidad económica y a la cohesión de la Comunidad debido a las políticas económicas de algún Estado concreto, puede formular recomendaciones específicas sobre correcciones concretas

de estas políticas económicas. Ante amenazas exógenas a la estabilidad económica y a la cohesión, las medidas se discutirán en los organismos comunitarios competentes.

El Presidente del Comité de Gobernadores de los Bancos Centrales de los Estados miembros será invitado a participar en las reuniones del Consejo que sean relevantes para el fortalecimiento de la consistencia entre la política monetaria y el resto de las políticas económicas.

El Presidente del Consejo y el Presidente de la Comisión informarán regularmente al Consejo Europeo y al Parlamento Europeo sobre los resultados de la supervisión multilateral. Los gobiernos harán de señalar a los parlamentos nacionales los resultados de la supervisión multilateral para su consideración a la hora de legislar sobre economía.

Esta decisión fue reforzada y clarificada mediante el Reglamento N° 1466/97 del Consejo de 7 de julio de 1997 sobre las disposiciones sobre supervisión multilateral y disciplina presupuestaria establecidas en el Tratado, durante la tercera etapa de la UEM.

Informes de déficits previstos por los Estados miembros (1993)

El 22 de noviembre de 1993 fue publicado el Reglamento N° 3605/93 del Consejo sobre la aprobación del Protocolo sobre el procedimiento aplicable en caso de déficit excesivo (anexo al Tratado), donde los términos de este Protocolo se definen de acuerdo con el Sistema Europeo de Cuentas Económicas Integradas, ESA 1995¹⁴.

El déficit o superávit público se define como la necesidad o capacidad de financiación de las administraciones públicas (administración central, administraciones locales y administraciones de la seguridad social), excluyendo las transacciones comerciales y las inversiones públicas definidas como la formación bruta de capital fijo por las administraciones públicas.

La deuda pública se define como el valor nominal de todas las obligaciones brutas (efectivo y depósitos, títulos a corto plazo y otros créditos a corto, medio y largo plazo) contraídas a final de año, con la excepción de aquellas obligaciones correspondientes a activos financieros cuyos tenedores sean otros sectores de las administraciones públicas. El valor nominal de una obligación es el valor facial, ajustado en función del incremento de capital acumulado al final del año si se trata de una obligación indexada. Las obligaciones denominadas en divisas extranjeras serán convertidas en moneda nacional al tipo de cambio registrado el último día laborable del año. El Producto Interior Bruto (PIB) se calcula a precios de mercado.

¹⁴ El sistema Europeo de Contabilidad Nacional y Regional ESA 1995 es un marco contable compatible internacionalmente para una descripción completa, sistemática y detallada de la economía de una región, Estado o conjunto de Estados, de sus componentes y de sus relaciones con otras economías. Las normas ESA 1995 sustituyeron al Sistema Europeo de Cuentas Económicas Integradas publicado en 1970 (ESA 1970, posteriormente modificado ligeramente en 1978) y es totalmente consistente con las directrices globales revisadas en contabilidad nacional, SNA 1993 (*System of National Accounts* 1993) producidas bajo la responsabilidad conjunta de las Naciones Unidas, el IMF, la Comisión Europea, la OCDE y el Banco Mundial.

Las cifras de déficit previsto son las establecidas para el año en curso por los Estados miembros, mientras que las cifras de déficit público real y de deuda pública real son las estimadas, provisionales, adelantadas o finales del año anterior.

Con anterioridad al 1 de marzo del año n , los Estados miembros debían notificar a la Comisión

- el déficit público previsto para el año n ;
- la última estimación disponible del déficit público real para el año $n-1$;
- los déficit públicos reales para los años $n-2$, $n-3$ y $n-4$;
- la estimación de la deuda pública real al final del año $n-1$;
- la deuda pública real para los años $n-2$, $n-3$ y $n-4$.

Con anterioridad al 1 de septiembre del año n , los Estados miembros debían notificar a la Comisión:

- una actualización del déficit público previsto para el año n ;
- los déficit públicos reales para los años $n-1$, $n-2$, $n-3$ y $n-4$;
- la deuda pública real para los años $n-1$, $n-2$, $n-3$ y $n-4$.

Estas cifras se han de expresar en moneda nacional, en años civiles y en ejercicios presupuestarios, excepto:

- el déficit público previsto, que solamente se expresará en ejercicios presupuestarios;
- las estimaciones para el año $n-1$, que sólo pueden expresarse en ejercicios presupuestarios.

Asimismo, los Estados miembros tenían que facilitar a la Comisión:

- las cifras relativas los gastos de inversión pública y los intereses;
- una previsión de PIB para el año n ;
- el importe de su PIB efectivo para los años $n-1$, $n-2$, $n-3$ y $n-4$.

Este Reglamento (CE) n° 3605/93 del Consejo fue posteriormente modificado por (i) el Reglamento (CE) n° 475/2000, en donde se actualiza la definición de PIB a precios de mercado, utilizada para calcular los coeficientes de déficit y de deuda pública con relación al producto interior bruto, ajustándose al SEC 95 (en lugar de al SEC 79); (ii) el Reglamento (CE) n° 351/2002 que lo adapta a las modificaciones técnicas del SEC 95; y (iii) por el Reglamento (CE) n° 2103/2005 que lo modifica en lo referido a la calidad de los datos estadísticos en el contexto del procedimiento relativo a los déficit excesivos.

Prohibición de acceso a financiación en condiciones ventajosas (1993)

El 13 de diciembre de 1993, el Consejo publicó el Reglamento (EC) N° 3604/93 del Consejo especificando las definiciones para las condiciones de aplicación de la prohibición del acceso privilegiado a financiación establecido en el artículo 104 A del Tratado (artículo 102 del Tratado, tras la aprobación del Tratado de Ámsterdam).

Las medidas que establecen acceso privilegiado se definen como cualquier disposición vinculante adoptada en el ejercicio de la autoridad pública que (i) obligue a las entidades financieras a adquirir o mantener derechos de instituciones u organismos del sector público; o, (ii) conceda ventajas fiscales o financieras de las que se puedan beneficiar sólo entidades financieras que adquieran o mantengan esos derechos.

Por el contrario, no se considera acceso privilegiado a aquellas medidas que den lugar a (i) obligaciones para la financiación de viviendas sociales, siempre y cuando las condiciones de financiación para el sector público sean las mismas que para los prestatarios privados; (ii) la obligación de centralizar fondos con una institución pública de crédito, en tanto en cuanto esta limitación esté encaminada a proporcionar seguridad financiera a la totalidad de una red de entidades o a esquemas de ahorro familiar; (iii) las obligaciones para reparar daños producidos por catástrofes naturales, siempre que las condiciones para financiar la reconstrucción no sean más favorables al sector público que al sector privado.

Las consideraciones prudenciales se definen como aquellas designadas para promover la estabilidad del sistema financiero en su conjunto y la protección de los usuarios mediante el fortalecimiento de las instituciones financieras.

Empresa pública se define como aquella empresa en la que el Estado u otras administraciones regionales o locales pueden ejercer directamente o indirectamente una influencia dominante en virtud de su propiedad directa, de una participación financiera o de las normas que la gobiernen. De esta definición se excluyen (i) el Banco Central Europeo y los bancos centrales nacionales; (ii) los servicios financieros de correos, cuando formen parte de la administración pública o cuando su principal actividad sea la de actuar como agentes financieros de la administración; y (iii) las entidades que forman parte de la administración pública o cuyo pasivo corresponde totalmente a deuda pública.

Prohibición de financiación de los Bancos Centrales al sector público (1993)

El 13 de diciembre de 1993 se publicó asimismo el Reglamento (EC) N° 3603/93 del Consejo por el que se establecen definiciones para la aplicación de las prohibiciones de financiación de los bancos centrales al sector público a que se refieren el artículo 104 y el apartado 1 del artículo 104 B del Tratado.

En este Reglamento del Consejo, se define como “descubierto” a la provisión de fondos al sector público resultando o que pueda resultar en un saldo deudor en cuenta, mientras que “otros tipos de crédito” se define como (i) cualquier crédito contra el sector público existente a fecha 1 de enero de 1994, excepto aquellos créditos de vencimiento fijo adquiridos con anterioridad a esa fecha; (ii) cualquier financiación de obligaciones del sector público frente a terceros; y (iii) cualquier transacción con el sector público que resulte o pueda resultar en un crédito contra dicho sector.

Durante la segunda etapa de la UEM, no se consideraron compras directas aquellas realizadas dentro de la gestión de las reservas en divisas, por los bancos centrales nacionales de un Estado miembro de instrumentos de deuda negociable emitidos por el sector público de otro Estado miembro. No obstante, durante la tercera etapa de la UEM, las siguientes compras realizadas durante la gestión de las reservas en divisas no se consideraron compras directas: (i) compras por parte del banco central de un Estado miembro que no participe en la tercera etapa de la UEM de instrumentos de deuda negociable emitidos por el sector público de otro Estado miembro; y (ii) compras por el BCE o por el banco central de un Estado miembro que participe en la tercera etapa de la UEM de instrumentos de deuda negociable emitidos por el sector público de un Estado miembro que no participe en la tercera etapa de la UEM.

Los créditos intradía del BCE o de los bancos centrales nacionales al sector público no son considerados créditos, siempre y cuando se limiten a un día y no puedan ser prorrogados en el tiempo. La posesión por el BCE o por los bancos centrales nacionales de moneda circulada emitidas por y abonadas a cuenta del sector público no se considerarán créditos si el volumen de las mismas sea inferior al 10% de las monedas en circulación. Asimismo, no se consideran créditos la financiación por el BCE o por los bancos centrales nacionales de obligaciones del sector público frente al FMI resultantes de la implementación de mecanismos de apoyo financiero.

La definición de empresa pública es la misma que la incluida en el Reglamento (EC) N° 3604/93 del Consejo, si bien se especifica que el BCE y los bancos centrales nacionales están excluidos del sector público.

2.10.2 Segunda etapa de la UEM (1994-1998)

La transición a la segunda etapa tuvo lugar el 1 de enero de 1994 y no requirió de decisión formal alguna. Los Estados miembros progresaron significativamente hacia la convergencia en política económica: normas precisas (aunque no vinculantes) sobre fuentes de financiación pública fueron adoptadas, y un nuevo tipo de control de las finanzas públicas fue introducido y desarrollado por la Comisión. La coordinación de las políticas monetarias fue institucionalizado por el establecimiento del Instituto Monetario Europeo, IME (EMI por sus siglas en inglés), cuya tarea principal fue el reforzamiento de la cooperación entre los bancos centrales nacionales y el desarrollo de los preparativos necesarios para la introducción de la moneda única. Asimismo, en esta segunda etapa, los bancos centrales nacionales tuvieron que pasar a ser independientes de los respectivos gobiernos. La fundación del IME hizo que se disolviera el Comité de Gobernadores de los Bancos Centrales de los Estados miembros de la Comunidad Económica Europea, creado en mayo de 1964.

A pesar de que la primera etapa de la UEM empezó el 1 de julio de 1990 con la completa liberalización de los movimientos de capitales entre Estados miembros, la entrada en vigor del

Tratado de la Unión Europea el 1 de noviembre de 1993 marcó el punto de partida real de los preparativos de la UEM.

Durante la segunda etapa, los Estados miembros debieron asegurar que su legislación nacional era totalmente compatible con el Tratado y con los estatutos del SEBC, especialmente en lo referente a la independencia de su banco central nacional. También debieron hacer progresos significativos hacia la convergencia de sus economías, ya que el paso a la tercera etapa de la UEM estaba condicionado al cumplimiento de cuatro criterios de convergencia establecidos en el Tratado, que fueron evaluados en los informes anuales sobre el Estado de convergencia de los Estados miembros realizados por la Comisión.

Consenso para el lanzamiento del euro fiduciario (1996)

El 13 y 14 de diciembre de 1996, tras dos años de intenso trabajo, el Consejo Europeo de Dublín constató la existencia de consenso político sobre todas las bases necesarias para el lanzamiento de la moneda única: (i) el marco jurídico para la utilización del euro; (ii) la existencia del Pacto de Estabilidad y Crecimiento, para asegurar una estricta disciplina presupuestaria; y (iii) la estructura del nuevo Mecanismo de Tipos de Cambio (MTC II) para los Estados miembros que no participen en la moneda única. Simultáneamente, el IME presentó los diseños de los billetes que serían puestos en circulación el 1 de enero de 2002, haciendo que el euro fuera una realidad palpable para los ciudadanos.

Durante 1996 y 1997 la reactivación económica facilitó que la mayoría de los Estados miembros adoptaran el euro en 1999 debido a la mejora generalizada de las finanzas públicas en un entorno de convergencia nominal, inflación y tipos de interés a niveles extraordinariamente bajos y tipos de cambio estable, que permitieron al marco finlandés y a la lira italiana entrar en el MTC II en octubre y noviembre de 1996 respectivamente.

Convergencia en la Unión Europea en 1996

El 6 de noviembre de 1996 la Comisión publicó un informe sobre el Estado de la convergencia y de la compatibilidad de las legislaciones nacionales con las obligaciones del Tratado, de modo que se pudiera conocer si una mayoría de los Estados miembros cumplían las condiciones para la adopción de la moneda única.

La Comisión encontró un progreso significativo hacia una convergencia económica sostenible por parte de todos los Estados miembros desde el inicio de la segunda etapa de la UEM, con numerosos casos en los que se había producido un importante impulso durante 1996, principalmente en lo relativo a convergencia presupuestaria. No obstante, numerosos Estados miembros aún aplicaban provisiones incompatibles con los artículos 107 y 108 del Tratado en lo relativo al estatus del banco central, si bien en algunos casos se estaba trabajando en cambios legislativos al respecto.

En lo relativo a la estabilidad de precios, los mejores resultados fueron obtenidos por Alemania, Finlandia y Países Bajos con un valor de referencia de 2,6% de tasa interanual de inflación. En diez Estados miembros (los tres anteriores más Austria, Bélgica, Dinamarca, Francia, Irlanda, Luxemburgo y Suecia), la tasa promedio de inflación se encontraba bajo el nivel de referencia; mientras que en otros cinco Estados miembros (España, Grecia, Italia, Portugal y Reino Unido) la inflación superaba este valor de referencia, si bien los datos mostraban una tendencia positiva.

El déficit público no sobrepasaba el límite del 3% del PIB únicamente en tres Estados miembros (Dinamarca, Irlanda y Luxemburgo), mientras que Países Bajos probablemente lo lograría en 1996.

Asimismo, únicamente tres Estados miembros (Francia, Luxemburgo y Reino Unido) preveían mantener una ratio de deuda pública a PIB por debajo de 60% a finales de 1996, mientras que Alemania y Finlandia, que habían cumplido este criterio en el pasado, probablemente lo incumplirían al final de 1996.

El valor de referencia de tipo de interés a largo plazo estaba fijado en 8,7%, con un total de once Estados miembros disfrutando de tipos por debajo de este valor (Alemania, Austria, Bélgica, Dinamarca, Finlandia, Francia, Irlanda, Luxemburgo, Países Bajos, Reino Unido y Suecia).

Respecto a los tipos de cambio, de las once divisas participantes en el MTC, nueve habían permanecido en él durante más de dos años (los francos belga, francés y luxemburgés, la corona danesa, el marco alemán, la libra irlandesa, el florín holandés, el escudo portugués y la peseta española). El chelín austriaco se unió al MTC a principios de 1995 y el marco finlandés a mediados de octubre de 1996. La libra esterlina, la lira italiana, la corona sueca y el dracma griego no formaban parte del MTC.

En resumen, con la excepción de Luxemburgo, ninguno de los Estados miembros, a pesar de los esfuerzos hechos, se encontraban en condiciones para adoptar la moneda única debido a la falta de convergencia económica sostenible. De este modo, las decisiones relativas a la tercera etapa de la UEM habían de posponerse hasta 1998 como mínimo, en lugar de tomarse en 1997, tal como establece el artículo 109j del Tratado. La Tabla 2 resume el Estado de convergencia en 1996.

Directrices Macroeconómicas del Consejo (1996)

El 8 de julio de 1996 el Consejo publicó sus directrices macroeconómicas, reafirmando la necesidad de un entorno macroeconómico estable caracterizado por (i) una política monetaria orientada a la estabilidad; (ii) unos esfuerzos continuados para consolidar las finanzas públicas; y (iii) un crecimiento de los salarios nominales por debajo del incremento de la productividad de forma que se reforzara el beneficio de la inversión generadora de empleo y fuera –asimismo– consistente con el objetivo de estabilidad de precios.

Los Estados miembros fueron invitados a remitir sus programas de convergencia en los que mostraran un compromiso político firme con los objetivos, de modo que se reforzara tanto la credibilidad del entorno macroeconómico como la eficacia del proceso de coordinación.

Tabla 2. Cumplimiento de los criterios de convergencia por los distintos Estados miembros en 1996.

<i>¿Cumplía el criterio de convergencia en 1996?</i>	<i>Tasa de inflación</i>	<i>Déficit público</i>	<i>Deuda pública</i>	<i>Tipo de cambio</i>	<i>Tipo de interés</i>
Alemania	Sí	No	No	Sí	Sí
Austria	Sí	No	No	No	Sí
Bélgica	Sí	No	No	Sí	Sí
Dinamarca	Sí	Sí	No	Sí	Sí
España	No	No	No	No	No
Finlandia	Sí	No	No	No	Sí
Francia	Sí	No	Sí	Sí	Sí
Grecia	No	No	No	No	No
Irlanda	Sí	Sí	No	Sí	Sí
Italia	No	No	No	No	No
Luxemburgo	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Países Bajos	Sí	No	Sí	Sí	Sí
Portugal	No	No	No	No	No
Reino Unido	No	No	Sí	No	Sí
Suecia	Sí	No	No	No	Sí

Fuente: Comisión Europea

En el aspecto de estabilidad de precios, nueve Estados miembros (Bélgica, Dinamarca, Alemania, Francia, Irlanda, Luxemburgo, los Países Bajos, Austria y Finlandia) ya habían cumplido el objetivo de tener una tasa de inflación por debajo del 3% anual. En el Reino Unido y Suecia, las políticas deberían buscar la consolidación de la reducción significativa conseguida en la inflación; mientras que España, Italia y Portugal, que esperaban tasas de inflación entre el 3% y el 5% anual, las políticas deberían buscar lograr una tasa de inflación por debajo del 3% anual en 1997. Grecia debía continuar intensificando esfuerzos en este plano, a pesar del visible progreso obtenido por entonces.

Los Estados miembros debían continuar considerando sus políticas de tipos de cambio un asunto de interés común.

El Estado de las finanzas públicas en la Comunidad aún era insatisfactorio debido a las desviaciones observadas respecto a los objetivos anunciados, en gran parte causadas por la

ralentización de la actividad económica. De este modo, los Estados miembros debían reforzar sus programas de consolidación presupuestaria para restaurar la credibilidad e impulsar la confianza de los mercados financieros. De hecho, únicamente tres Estados miembros respetaban el límite del 3% del PIB de déficit público: Luxemburgo, Irlanda y Dinamarca (si bien, los dos últimos debían proponerse objetivos a medio plazo más ambiciosos). La consolidación presupuestaria debía seguir siendo el centro de la política de Italia, cuya prioridad debía ser la lucha contra el fraude fiscal mientras que Grecia necesitaba hacer esfuerzos continuos en todos los frentes. Los restantes diez Estados miembros fueron totalmente capaces de realizar los esfuerzos requeridos para alcanzar la referencia de déficit público en el 3% del PIB mediante la adopción de medidas presupuestarias en sus programas de convergencia.

Aparte de las condiciones particulares de cada Estado miembro, se recomendó seguir una serie de principios generales para todos ellos: (i) la contención del incremento del gasto, en lugar del incremento de la carga impositiva; (ii) la reorientación del gasto público hacia la inversión en infraestructuras, en capital humano y en políticas activas de empleo; (iii) la mejora de la eficiencia de los servicios públicos; (iv) el aseguramiento de que la reducción de la carga impositiva, deseable en muchos Estados miembros, no amenazara el objetivo de reducción del déficit público. La CE, a su vez, fue requerida a mantener una estricta disciplina presupuestaria.

Las acciones macroeconómicas debían ser apoyadas por medidas encaminadas a la mejora del funcionamiento de los mercados de bienes y servicios. Esto requería el fortalecimiento de las políticas de competencia, reduciendo la ayuda estatal y mejorando la transposición a la legislación nacional de la legislación del mercado único. Asimismo, se requirió la adopción urgente de medidas que promovieran la innovación, facilitaran el surgimiento de la sociedad de la información y crearan un entorno laboral propicio para la creación y el desarrollo de pequeñas y medianas empresas. La mejora de la situación del empleo no sólo requería la mejora de la situación económica, sino también la adopción de reformas del mercado laboral. Todas estas recomendaciones del Consejo están incluidas en la Estrategia Europea para el Empleo adoptada en el Consejo Europeo de Essen, incluyendo la recomendación a la Comisión para movilizar a todas las partes necesarias para convertir a la lucha contra el desempleo en la máxima prioridad.

El Pacto de estabilidad y crecimiento, PEC (1997)

El PEC se compone de una Resolución del Consejo Europeo (adoptada en Amsterdam el 17 de junio de 1997) y dos Reglamentos del Consejo, de 7 de julio de 1997 tiene por objetivo velar por que el esfuerzo de los Estados miembros en materia de disciplina presupuestaria siga adelante tras la introducción de la moneda única. Posteriormente, los dos Reglamentos se modificaron en junio de 2005, a raíz de los debates sobre la aplicación del pacto.

Mediante el PEC, los Estados miembros se comprometieron a cumplir el objetivo de una situación próxima al equilibrio presupuestario a medio plazo, y a presentar al Consejo y a la Comisión un

programa de estabilidad antes del 1 de marzo de 1999. Asimismo, utilizando el mismo modelo, los Estados que no participan en la tercera fase de la UEM, han de presentar un programa de convergencia. El PEC está fundamentado en dos pilares: el principio de supervisión multilateral de las situaciones presupuestarias y el procedimiento de déficit excesivo.

En el marco de supervisión multilateral, el Consejo vigilará la aplicación de los programas de estabilidad presentados por los Estados miembros. Si fueran detectadas desviaciones importantes respecto del objetivo presupuestario a medio plazo, el Consejo puede formular una recomendación al Estado en cuestión, invitándole a adoptar las medidas de ajuste necesarias con objeto de impedir un déficit excesivo. Las medidas propuestas por el Consejo podrán ser publicadas.

De este modo, los Estados miembros de la zona euro deben presentar un programa de estabilidad, que contenga: (i) el objetivo a medio plazo de una situación presupuestaria equilibrada o con superávit, incluyendo la trayectoria de ajuste para alcanzar este objetivo, así como la evolución prevista de la deuda pública; (ii) los parámetros estimados de las perspectivas económicas (inflación, empleo y crecimiento entre otros); (iii) una descripción de las medidas de política económica y presupuestaria previstas para alcanzar los objetivos del programa; (iv) Un análisis paramétrico con el efecto que la modificación de los principales supuestos económicos produciría en la situación presupuestaria y en la deuda pública.

Asimismo, los Estados miembros no pertenecientes a la zona euro deben elaborar los llamados programas de “convergencia” que deben contener los objetivos de política monetaria y de tipos de cambio a medio plazo, así como su relación con la estabilidad de precios, además de los elementos del programa de estabilidad descritos anteriormente.

La supervisión multilateral consistía en el examen por parte del Consejo, basándose en los estudios de la Comisión y del Comité Económico y Financiero de los programas presentados por los Estados miembros respecto a (i) la existencia de un margen de seguridad suficiente para evitar un déficit excesivo en el presupuestario a medio plazo establecido en el programa de estabilidad; (ii) si los parámetros económicos en los que se base el programa son realistas; y (iii) si las medidas objeto de adopción o previstas bastan para poder alcanzar el objetivo presupuestario a medio plazo.

Desde la entrada en la tercera etapa de la UEM, el procedimiento de supervisión multilateral ha llevado unido a él una serie de “orientaciones generales” de las políticas económicas, que vienen a ser recomendaciones del Consejo a los Estados miembros, elaboradas cada año por el Consejo a propuesta de la Comisión para que los Estados orienten su política económica según estas recomendaciones y que constituyen un medio de diálogo sobre la política económica y presupuestaria entre La Unión y los países. Asimismo, la Comisión también elabora cada año un informe sobre la aplicación de estas orientaciones generales.

El procedimiento de déficit excesivo será iniciado si un Estado miembro incumple el criterio de déficit público máximo, fijado en el 3,0% del PIB interpretando los términos del PEC utilizando las normas SEC 1995, de modo que se considera déficit o superávit público la capacidad de financiación de las administraciones públicas (administración central + autonómicas + locales + Seguridad Social). Este procedimiento incluye la imposición de sanciones en caso que el Estado miembro no se ajuste a las recomendaciones hechas por el Consejo. Estas sanciones consistirán inicialmente en un depósito sin remuneración a favor de la Comunidad compuesto por un importe fijo del 0,2% del PIB del Estado miembro más un importe variable igual a la décima parte del exceso sobre el 3,0% del PIB del déficit reportado. En caso de persistir la situación de déficit excesivo, estas sanciones podrán ser endurecidas con la exigencia de un depósito adicional de otra décima parte de la diferencia entre el déficit reportado y el 3% del PIB. Si el déficit excesivo no se corrige, este depósito se convertirá en multa. No obstante, el Consejo tiene la potestad de derogar parcial o totalmente las sanciones impuestas a un Estado miembro en función de los avances mostrados.

La introducción del PEC es contemplada por muchos analistas como una exigencia de los países del entorno del marco alemán, agrupados en torno a Alemania, con una acreditada reputación de disciplina en materia de política monetaria hacia los países sureños, vistos como menos disciplinados en esta política. Sin embargo los primeros incumplimientos no vinieron únicamente del sur. Así, en 2001 y 2002 tanto Portugal como Alemania, y en 2003 Francia, sobrepasaron el límite marcado en el PEC para el déficit público. Portugal fue multada pero Alemania y Francia no ya que paralizaron el proceso sancionador y forzaron una reforma flexibilizadora del PEC, de forma que la Comisión únicamente recomendó vigilar de forma más estrecha a estos dos países antes de sancionarlos tras el reconocimiento por parte del ECOFIN en junio de 2003 de que Alemania había tomado medidas equivalentes a un 1% del PIB que continuarían en 2004 y el requerimiento a Francia de aumentar sus esfuerzos en el tema. De hecho, la Comisión pidió a Alemania y a Francia que recortaran su déficit público en 2004 en un 0,8% y un 1,0% del PIB respectivamente, concediéndoles un año más (2005) para eliminar el déficit excesivo, si bien este requerimiento no fue respaldado por el ECOFIN y quedó en suspenso cuando tanto Alemania como Francia forzaron la discusión sobre la flexibilización del PEC. Esta discusión está basada en defectos estructurales apreciados en el PEC que fue calificado entonces como poco flexible por no permitir actuar a los estabilizadores automáticos de la economía obligando a aplicar políticas procíclicas y fue criticado por estar polucionado por los pactos políticos que tuvieron lugar durante su gestación.

La Comisión propuso cuatro vías para flexibilizar el PEC: (i) La extensión del periodo de corrección del déficit presupuestario, i.e. más allá de un año; (ii) La consideración de “circunstancias excepcionales” en la aplicación del procedimiento sancionador i.a. la ratio Deuda pública/PIB (o determinadas medidas de sostenibilidad a largo plazo de la deuda pública; (iii) La

deliberada ausencia de objetivación en la valoración de las “circunstancias excepcionales”, lo que abre cierto camino a la arbitrariedad; (iv) la exclusión de determinados capítulos de gasto del cómputo de “déficit excesivo”, e.g. las inversiones en I+D, en defensa o el coste de aplicación de las políticas de Lisboa.

El 23 de marzo de 2005 el Consejo decidió aprobar cambios afectan tanto a la parte preventiva como a la correctiva del Pacto. En el primer caso, se adaptaron a las condiciones nacionales los objetivos presupuestarios de medio plazo, que sirven para garantizar un margen de seguridad con el que evitar que el déficit público alcance el límite del 3% del PIB. Asimismo, se condicionaron el ritmo y el grado de ajuste hacia dicho objetivo de medio plazo a la evolución cíclica de la economía, y se permitieron desviaciones en el caso de introducir reformas estructurales. En cuanto a la parte correctiva, los cambios intentaron flexibilizar las condiciones que permitían calificar un déficit por encima del 3% como no excesivo, así como los plazos de corrección de dichos déficit.

La crisis financiera y económica desatada en 2008, con su posterior evolución hacia la crisis de deuda soberana en 2010, ha hecho que numerosos Estados miembros no hayan sido capaces de cumplir el PEC.

El Mecanismo de Tipo de Cambio, MTC II (1997)

El Consejo Europeo de Ámsterdam de junio de 1997 adoptó los principios y los elementos fundamentales de un nuevo Mecanismo de Tipos de Cambio (MTC II) que entró en vigor con la introducción de la moneda única y que regula las relaciones entre la moneda única y las monedas de los Estados de la Unión Europea que no participan en la Unión Monetaria. El sistema se puso en marcha el 1 de enero de 1999, fecha de comienzo de la tercera fase de la UEM. La principal diferencia con el SME, en el que todas las monedas establecían paridades centrales entre ellas (tipos de cambio centrales) y márgenes de fluctuación a su alrededor, era que en el MTC las paridades y los márgenes del se fijaron únicamente con respecto al euro; si bien, las paridades centrales se decidirán y se supervisarán de forma multilateral. Con fecha 1 de septiembre de 1998 se fijaron las normas de funcionamiento del mecanismo de tipo de cambio. En 14 de septiembre de 2000 se adapta el acuerdo inicial a la adopción de la moneda única por Grecia a partir del 1 de enero de 2001. El 29 de abril de 2004 se adapta de nuevo el acuerdo inicial de 1998 para tener en cuenta la ampliación de la UE el 1 de mayo de 2004 en diez nuevos países (Chipre, Eslovaquia, Eslovenia, Estonia, Hungría, Letonia, Lituania, Malta, Polonia y República Checa), cuyos bancos centrales pasaron a ser partes del acuerdo de los bancos centrales; adaptándose en consecuencia el anexo II, que fija los límites para el acceso a la financiación a muy corto plazo para cada banco central. El 16 de septiembre de 2004 se modifica el artículo 5 del acuerdo inicial relativo a los procedimientos de la intervención y a las demás operaciones. El 16 de marzo de 2006 se introduce una nueva modificación del anexo I del acuerdo de 1998 necesaria debido a la introducción de una nueva condición para que las entidades de contrapartida admitidas a participar en la intervención en

los márgenes puedan modificar éstas directamente con el BCE. Finalmente, el 21 de diciembre de 2006 se produce el acuerdo entre el BCE y los bancos centrales nacionales de los Estados miembros no pertenecientes a la zona del euro buscando un entorno económico estable mediante aspectos relativos a la intervención en los márgenes e intervenciones intramarginales coordinadas por los bancos centrales y el BCE así como su financiación a muy corto plazo, refuerzo de la cooperación y la supervisión del sistema. Con la adhesión de Eslovenia a la eurozona el 1 de enero de 2007, el Banka Slovenije deja de ser parte en el acuerdo sobre el MTC II, mientras que la incorporación a la Unión Europea de Bulgaria y Rumanía en esa misma fecha hizo que sus bancos nacionales pasaran a ser partes en el acuerdo con los bancos centrales sobre el MTC II.

Informe de la Comisión sobre el Estado de la convergencia en 1997

El 23 de abril de 1997 la Comisión presentó su informe sobre la implementación de las directrices de política económica de 1996, en donde se reconocía que (i) las políticas monetarias habían sido orientadas hacia la estabilidad de precios de una manera creíble; (ii) la práctica totalidad de los gobiernos de los Estados miembros habían realizado pasos significativos hacia la consolidación de las finanzas públicas en el período 1996-1997; y (iii) los acuerdos salariales habían mantenido incrementos reales por debajo del crecimiento de la productividad; llevando todo ello a la consecución de importantes beneficios, como (i) el retorno a un mayor grado de estabilidad de los tipos de cambio dentro del MTC II y la convergencia hacia niveles más bajos de los tipos de interés a largo plazo, impulsados por la credibilidad de las políticas adoptadas así como por el fortalecimiento del dólar (la Lira italiana y la Corona sueca habían recuperado el terreno perdido en 1995 y la Libra esterlina y la Libra irlandesa –la última como consecuencia del rápido crecimiento económico de Irlanda- se habían apreciado significativamente, Finlandia e Italia se habían unido al MTC II el 14 de octubre y el 25 de noviembre respectivamente, dejando únicamente a Grecia, Suecia y Reino Unido fuera del mismo); (ii) el crecimiento de la actividad económica, pendiente de acelerarse si las políticas de consolidación fiscal permanecían creíbles; (iii) la reducción de la tasa de desempleo, que se había mantenido estable desde mediados de 1996; (iv) la caída de la inflación para el conjunto de la Comunidad a un 2,4% en 1996 y con aún mejores perspectivas para 1997. No obstante, no todas las medidas adoptadas por cada Estado miembro se atenían a las recomendaciones del Consejo, por ejemplo, el porcentaje de gasto público en el PIB aumentó en Dinamarca, Francia e Italia y la carga fiscal aumentó en estos mismos países más España, Austria, Portugal, Finlandia y Suecia.

Todos los Estados miembros, con la excepción de Alemania, habían hecho progresos para la reducción del déficit público, haciendo que la tasa global para la Comunidad cayera desde un 5% del PIB en 1995 hasta un 4,3% en 1996, con los casos de Finlandia y Países Bajos que lograron alcanzar el objetivo de déficit inferior al 3% del PIB en 1996. Si bien todos los Estados miembros

habían adoptado ya medidas para alcanzar el objetivo del 3% de déficit público en 1997, con la excepción de Grecia cuyo objetivo estaba situado en el 4,2% del PIB.

Por el contrario, la situación de la deuda pública continuó deteriorándose en 1996, con un aumento del valor global para la Comunidad desde un 71,2% en 1995 hasta un 73,5% en 1996, con especial relevancia en Alemania, España, Francia, Austria y el Reino Unido.

La competitividad y la eficiencia de las economías europeas se vieron impulsadas por un número de medidas tomadas tanto a nivel comunitario como a nivel nacional, con un gran progreso en la transposición de directivas comunitarias a nivel nacional. No obstante, aún se percibían posibilidades de mejora tanto en este aspecto, como en la adopción por el Consejo de medidas propuestas por la Comisión (11 de estas medidas sobre mercado único permanecían sin adoptarse).

La tendencia de incremento salarial permanecía en línea con el objetivo de estabilidad de precios, con un incremento de los salarios reales del 1,0% a nivel comunitario frente a un incremento de la productividad del 1,5%, para todos los países excepto Finlandia, Grecia, Portugal y Suecia.

Por último, se consideró demasiado prematuro la evaluación del impacto sobre el empleo de las medidas adoptadas por los Estados miembros basadas en los aspectos identificados en Essen.

Directrices macroeconómicas (1997)

El 7 de julio de 1997 el Consejo publicó las directrices macroeconómicas para asegurar una coordinación más estrecha de las políticas económicas y una convergencia continuada de las economías de los Estados miembros y de la Comisión en un entorno de recuperación económica moderada, en el que se dio prioridad como preocupaciones políticas a (i) la reducción significativa del desempleo; (ii) el mantenimiento de los esfuerzos encaminados a alcanzar la estabilidad de precios y la consolidación presupuestaria, de modo que una mayoría de los Estados miembros pudieran formar parte de la moneda única el 1 de enero de 1999; así como la reafirmación como pilares básicos de la estrategia común de (iii) la política orientada a la estabilidad de precios; (iv) los esfuerzos continuados para la consolidación de las finanzas públicas; y (v) un crecimiento de los salarios nominales por debajo del incremento de la productividad de forma que se reforzara el beneficio de la inversión generadora de empleo

Según el Consejo, cuanto más la evolución de los salarios y las medidas presupuestarias faciliten la tarea estabilizadora de la política monetaria, más favorables al crecimiento económico y del empleo serán estas condiciones monetarias i.e. los tipos de cambio y los tipos de interés a largo plazo.

En abril de 1997 se había logrado un avance muy importante hacia la estabilidad de precios y la convergencia en tasas de inflación, con catorce Estados miembros un una tasa de inflación por debajo del 2,0% anual, niveles que requerían ser sostenibles. Por ejemplo, Grecia debía redoblar sus esfuerzos para alcanzar el objetivo de 4,5% de tasa de interés para 1997 y de 3,0% para 1998.

Respecto a los tipos de cambio, las divisas participantes en el MTC II mostraban un importante grado de estabilidad. No obstante, los Estados miembros debían continuar tratando las políticas de tipos de cambio como un asunto de interés común. Asimismo, los Estados miembros no participantes del MTC II fueron requeridos a continuar con políticas macroeconómicas orientadas a la estabilidad de modo que se hiciera posible su participación en el mismo.

En el aspecto del déficit público, la gran mayoría de los Estados miembros habían tomado medidas significativas para reducir el mismo por debajo del umbral del 3,0% del PIB en 1997. El consejo requirió a los Estados miembros a mantener estos esfuerzos para consolidar la confianza en la sostenibilidad del ajuste presupuestario, especialmente en aquellos países cuyo presupuesto de 1997 contenía medidas temporales o aquellos otros cuyo ratio de deuda pública a PIB no se aproximaba al umbral de 60% a un ritmo satisfactorio. Asimismo, se requirió que las proyecciones presupuestarias indicaran los parámetros económicos estimados y la estrategia a medio plazo para el Estado miembro i.a. las reformas estructurales consideradas.

No se produjo cambio alguno en los principios generales, que permanecieron tal como se indicaron en las directrices de años anteriores, si bien se introdujo una mención explícita a la reducción de las cargas fiscales debidas a los sistemas de seguridad social, a la sostenibilidad de los sistemas de protección social y sistemas públicos de pensiones mediante la introducción de reformas en periodos de bonanza económica, así como a una recomendación para evitar competiciones dañinas entre los sistemas fiscales de los Estados miembros.

En relación con el déficit público, únicamente Luxemburgo, Dinamarca, Irlanda, Países Bajos y Finlandia cumplían con el límite del 3,0% del PIB, si bien los cuatro últimos debían consolidar estos resultados. Por su parte, Grecia aún debía realizar esfuerzos continuados para alcanzar los objetivos de su programa de convergencia, i.a. respecto a la eficiencia de su administración fiscal y la reducción del gasto público. Los restantes nueve Estados miembros que tenían previsto reducir su déficit público por debajo del 3,0% del PIB en 1997, debían continuar sus esfuerzos de convergencia para consolidar esos resultados en los años posteriores.

El Consejo advirtió que resultaba esencial mejorar la operatividad de los mercados de bienes y servicios para estimular la competencia, impulsar la innovación y asegurar la eficiencia de la asignación de precios de modo que se produzca crecimiento económico y creación de empleo. Todo esto, se lograría mejorando el funcionamiento del mercado único mediante un mayor compromiso de los Estados miembros en (i) la transposición total de la legislación comunitaria existente; (ii) la realización de progresos en el marco regulatorio en áreas como la fiscalidad de las empresas y la legislación mercantil; (iii) la completa liberalización del mercado energético; (iv) la reducción de la sobrerregulación y de las cargas que conducen a una fragmentación del mercado; y (v) evitar el uso de ayudas públicas para postponer reestructuraciones esenciales.

El plan de acción de la Comisión incluía un número de medidas encaminadas a la revitalización del mercado único que debían ser tomadas el 1 de enero de 1999, entre las que destacaban las reformas del mercado laboral y el aumento de la inversión en conocimiento.

Convergencia en la Unión Europea en 1997

El 25 de marzo de 1998, la CE emitió su informe sobre el progreso de la convergencia de los Estados miembros según los criterios establecidos en el artículo 121(1) del Tratado. En este informe, la Comisión constató el remarcable progreso observado hacia una convergencia sostenible por parte de todos los Estados miembros desde el inicio de la segunda etapa de la UEM. Progreso que tomó impulso durante 1996 y 1997 gracias a los intensos esfuerzos presupuestarios hechos por muchos Estados miembros.

En la fecha del informe, la legislación de ocho Estados miembros era ya compatible con los artículos 108 y 109 sobre el estatus del SEBC establecido en el Tratado (Alemania, Bélgica, Finlandia, Grecia, Irlanda, Italia, los Países Bajos y Portugal). En los restantes cuatro Estados miembros (Austria, España, Francia, y Luxemburgo) la compatibilidad se daría cuando la legislación que estaba siendo preparada fuera aprobada. En el caso de Suecia, esta legislación no podía ser adoptada antes del final de 1998, ya que requería cambios en la constitución del país (de todas formas, la legislación no garantizaba la completa integración del banco central sueco – *Riksbank*- en el SEBC). Por su parte, Dinamarca ya había garantizado por ley la independencia del banco central, único requisito en este caso, dado la notificación hecha de no tomar parte en la tercera etapa de la UEM, de acuerdo con el Protocolo 12 anexo al Tratado. Finalmente, el Reino Unido, en virtud de su opción de salida, no estaba bajo obligación alguna de hacer compatible su legislación.

En 1997, el valor de referencia de estabilidad de precios (según lo establecido en los criterios de convergencia) era 2,7%. En enero de 1998, catorce Estados miembros (todos excepto Grecia) mostraban índices promedio de precios por debajo de este valor de referencia, con indicios razonables de sostenibilidad en estos valores de inflación. Grecia había realizado importantes progresos en este aspecto, pero su índice promedio de inflación en enero de 1998 era 5,2%, aún muy por encima del valor de referencia.

En marzo de 1998, únicamente cinco Estados miembros (Dinamarca, Irlanda, Luxemburgo, los Países Bajos y Finlandia) Government budgetary position no estaban sujetos a un procedimiento por déficit excesivo por parte del Consejo; si bien, en base a los resultados de 1997, la Comisión recomendó al Consejo derogar las decisiones por déficit excesivo hechas sobre Alemania, Austria, Bélgica, España, Francia, Italia, Portugal, el Reino Unido y Suecia. De este modo, catorce Estados miembros (todos excepto Grecia) informaban de un déficit público igual o inferior al valor de referencia de 3.0% del PIB, en cuyo caso particular los esfuerzos realizados habían logrado bajar este ratio de 14,0% en 1993 hasta 4,0% del PIB en 1997 con una expectativa de 2,2% en 1998. Esta

perspectiva hizo que la Comisión recomendara al Consejo la derogación del procedimiento por déficit excesivo sobre Grecia.

En 1997, únicamente cuatro Estados miembros informaban de una proporción de deuda pública por debajo del 60% del PIB (Finlandia, Francia, Luxemburgo y el Reino Unido), si bien el resto de los Estados miembros habían logrado invertir la tendencia de crecimiento de este factor. En el caso particular de Alemania, con una proporción de deuda pública por encima del 60% del PIB debido fundamentalmente a la pesada carga del coste de la reunificación. Grecia había hecho progresos significativos en los últimos años, con una reducción de 2,9 puntos porcentuales en 1997; si bien el ratio informado era de 108,7%.

En marzo de 1998 diez divisas (el franco belga, la corona danesa, el marco alemán, la peseta española, el franco francés, la libra irlandesa, el franco luxemburgués, el florín holandés, el chelín austríaco y el escudo portugués) cumplían estrictamente el criterio establecido por el MTC II de fluctuar dentro de una banda de $\pm 2,25\%$ sobre el tipo central de cambio, habiendo permanecido dentro de esta banda durante todo el período revisado (marzo de 1996 a febrero de 1998) con la única excepción de la libra irlandesa que, tras haber permanecido fuera de esta banda durante un período considerable de tiempo, volvió tras ser revaluada un 3% contra el resto de las divisas del MTC II en marzo de 1998. El marco finlandés se unió al MTC II en octubre de 1996 y la Lira italiana volvió a entrar en noviembre de 1996, i.e. menos de dos años antes del periodo bajo revisión. Finalmente, el dracma griego, la corona sueca y la libra esterlina no participaron del MTC II durante el periodo revisado, si bien la primera se unió en marzo de 1998.

Respecto a los tipos de interés a largo plazo, catorce Estados miembros (todos excepto Grecia) tenían tipos de interés a largo plazo por debajo de los valores de referencia, calculados en 7,8%. Grecia había experimentado mejoras también en este aspecto, con bajadas de tipos en los últimos años, si bien en la fecha revisada estos aún se encontraban en el 9,8%. La Tabla 3 resume el Estado de convergencia en 1997.

Los primeros Estados miembros de la tercera etapa de la UEM (1998)

El 3 de mayo de 1998 el Consejo, reunido al nivel de Jefes de Estado o de gobierno, basándose en la recomendación del ECOFIN, y tras consulta al Parlamento Europeo, decidió que once Estados miembros (Bélgica, Alemania, España, Francia, Irlanda, Italia, Luxemburgo, Países Bajos, Austria, Portugal y Finlandia) cumplieran las condiciones necesarias para integrarse en la moneda única el 1 de enero de 1999; adoptándose los siguientes instrumentos (i) un comunicado conjunto estableciendo los tipos de cambio centrales en vigor como los tipos de cambio irrevocables a ser utilizados el 1 de enero de 1999 por las divisas nacionales contra el euro; (ii) una regulación sobre las denominaciones y las características técnicas de las monedas en euro; y (iii) una regulación estableciendo las condiciones de reemplazo de las divisas nacionales por el euro el 1 de enero de 1999.

Tabla 3. Cumplimiento de los criterios de convergencia por los distintos Estados miembros en 1997.

<i>¿Cumplía el criterio de convergencia en 1997?</i>	<i>Tasa de inflación</i>	<i>Déficit público</i>	<i>Tipo de cambio</i>	<i>Tipo de interés</i>
Alemania	Sí	Sí⁽¹⁾	Sí	Sí
Austria	Sí	Sí⁽¹⁾	Sí	Sí
Bélgica	Sí	Sí⁽¹⁾	Sí	Sí
Dinamarca	Sí	Sí	Sí	Sí
España	Sí	Sí⁽¹⁾	Sí	Sí
Finlandia	Sí	Sí	Sí⁽²⁾	Sí
Francia	Sí	Sí⁽¹⁾	Sí	Sí
Grecia	No	No	No⁽³⁾	No
Irlanda	Sí	Sí	Sí	Sí
Italia	Sí	Sí⁽¹⁾	Sí⁽⁴⁾	Sí
Luxemburgo	Sí	Sí	Sí	Sí
Países Bajos	Sí	Sí	Sí	Sí
Portugal	Sí	Sí⁽¹⁾	Sí	Sí
Reino Unido	Sí	Sí⁽¹⁾	Sí	Sí
Suecia	Sí	Sí⁽¹⁾	Sí	Sí

(1) Procedimiento por déficit excesivo derogado.

(2) A pesar de que el marco finlandés se había unido al MCT en octubre de 1996, había mostrado suficiente estabilidad durante los dos años anteriores.

(3) El dracma griego se unió al MTC en marzo de 1997.

(4) A pesar de que la lira italiana se había unido al MCT en noviembre de 1996, había mostrado suficiente estabilidad durante los dos años anteriores.

Fuente: Comisión Europea

Asimismo, los Jefes de Estado y de gobierno acordaron recomendar para ser nombrados a la Presidencia, Vice-Presidencia y a los cuatro puestos restantes del Comité Ejecutivo del Banco Central Europeo a Wim Duisenberg, Christian Noyer, Sirkka Hämäläinen, Eugenio Domingo Solans, Tommaso Padoa-Schioppa y Otmar Issing respectivamente. Nombramientos que fueron confirmados el 26 de mayo de 1998 por el Consejo de Gobernadores de los once Estados miembros que pasaron a la tercera etapa de la UEM

El BCE fue por consiguiente establecido el 1 de junio de 1998, de modo que el IME fue liquidado y todos sus activos y pasivos pasaron a aquel. Se confirmó la sede para el BCE en la ciudad de Fráncfort del Meno (Alemania), sede también del *Deutsche Bundesbank*, el Banco Central alemán. Otros aspectos pendientes, como el régimen “agri-monetario” del euro i.e. la transformación del régimen existente de “tarifas verdes” en las subvenciones de la Política Agraria Común (PAC) o las relaciones de tipo de cambio con el franco CFA debieron ser definidos antes del 1 de enero de 1999.

Lanzamiento del sistema TARGET (1999)

El área de los sistemas de pagos también siguió un proceso muy marcado de armonización, integración y consolidación con la integración monetaria europea. En enero de 1999 el Eurosystema lanzó el sistema de pagos TARGET (*Trans-European Automated Real-time Gross settlement Express Transfer system*), un sistema de grandes pagos en euros con liquidación bruta en tiempo real. Con anterioridad a la introducción del euro en enero de 1999, los sistemas de grandes pagos existentes en los Estados miembros de la eurozona operaba solamente a nivel doméstico i.e. en cada Estado, siendo el principal medio de pagos transfronterizos el de corresponsalía bancaria. Además, un grupo de bancos de la Unión Europea habían formado la ECU Banking Association, que operaba el sistema de compensación ECU Clearing System, lanzado en 1985, que procesaba transacciones financieras y comerciales denominadas en ECUs y cuyas liquidaciones se realizaban en el Banco Internacional de Pagos en Basilea (Suiza); sistema que fue reemplazado por el sistema EURO1 con la introducción del euro.

La introducción del euro supuso un cambio en el modo de gobierno de los sistemas de pagos, ya que la existencia de una moneda única suponía, en principio, que no debía existir diferencia entre los pagos domésticos y los pagos transfronterizos en la UEM. Este principio fue apuntalado por el lanzamiento del sistema TARGET por parte del Eurosistema. En el momento de su lanzamiento, TARGET hubo de coexistir con otros cinco sistemas de grandes pagos: el mencionado EURO1, y cuatro sistemas diferentes: (i) EAF en Alemania (con un promedio de 50.000 transacciones diarias por un valor de 150 mil millones de euros), (ii) PNS en Francia (con un promedio de 20.000 transacciones diarias por un valor de 90 mil millones de euros), (iii) SPI en España (4 mil millones de euros diarios en transacciones) y (iv) POPS en Finlandia (0,001 billones de euros diarios en transacciones). SPI era un sistema de compensación multilateral, PNS un sistema bilateral y tanto EAF como POPS eran sistemas híbridos. Todos estos sistemas nacionales dejaron de operar con la introducción de TARGET, EAF cesó sus operaciones en noviembre de 2001, SPI en diciembre de 2004 y PNS en febrero de 2008. El sistema POPS fue reconvertido a sistema de pagos minoristas a finales de 2008.

TARGET fue diseñado para cumplir tres objetivos clave: (i) responder a las necesidades de la política monetaria del SEBC, (ii) proporcionar un mecanismo seguro y fiable de liquidación bruta en tiempo real de los pagos transfronterizos; y, (iii) incrementar la eficacia de los pagos transfronterizos entre los países de la UEM.

La primera generación de TARGET funcionaba de un modo totalmente descentralizada, con los 15 sistemas de pagos nacionales conectados al Mecanismo de Pagos del BCE de forma que constituyeran un sistema único. Este sistema fue sustituido en noviembre de 2007 por el sistema centralizado TARGET2, basado en la *Single Shared Platform*.

Desde su lanzamiento, TARGET ha sido el sistema de pagos operando en euros con mayor valor de transacciones. En 1999 su cuota de mercado se situó en un promedio diario de 239.500

transacciones, que suponían un 70% en términos de valor de las transacciones y de 52% en términos de volumen de transacciones. En 2009, TARGET2 había aumentado su cuota de mercado hasta las 345.768 transacciones con un valor de 2.153 billones de euros como promedio diario, i.e. una cuota de mercado de 89,4% en valor y de 60.3% en volumen. La migración a TARGET2 se completó el 5 de mayo de 2008.

Designación de los Estados miembros que participan en la tercera etapa de la UEM (1999)

La evaluación individual por Estado miembro conforme a los criterios de convergencia fue la siguiente:

Alemania

- Legislación: la legislación nacional alemana era compatible con los artículos 108 y 109 (antiguos artículos 107 y 108) del Tratado y con los Estatutos del SEBC;
- Tasa de inflación: 1,4 % anual, inferior al valor de referencia;
- Déficit público: Alemania no había sido objeto de una decisión del Consejo que establecía la existencia de un déficit público excesivo;
- MTC: El marco alemán había participado en el mecanismo de cambio durante los dos años anteriores sin sufrir graves tensiones ni devaluaciones en relación con la moneda de ningún otro Estado miembro;
- Tipos de interés: 5,6% de promedio, inferior al valor de referencia.

Por tanto, Alemania cumplía las condiciones necesarias para la adopción de la moneda única.

Austria

- Legislación: la legislación nacional austríaca era compatible con los artículos 108 y 109 (antiguos artículos 107 y 108) del Tratado y con los Estatutos del SEBC;
- Tasa de inflación: 1,1 % anual, inferior al valor de referencia;
- Déficit público: Austria no había sido objeto de una decisión del Consejo que establecía la existencia de un déficit público excesivo;
- MTC: El chelín austríaco había participado en el mecanismo de cambio durante los dos años anteriores sin sufrir graves tensiones ni devaluaciones en relación con la moneda de ningún otro Estado miembro;
- Tipos de interés: 5,6% de promedio, inferior al valor de referencia.

Por tanto, Austria cumplía las condiciones necesarias para la adopción de la moneda única.

Bélgica

- Legislación: la legislación nacional belga era compatible con los artículos 108 y 109 (antiguos artículos 107 y 108) del Tratado y con los Estatutos del SEBC;
- Tasa de inflación: 1,4 % anual, inferior al valor de referencia;
- Déficit público: Bélgica no había sido objeto de una decisión del Consejo que establecía la existencia de un déficit público excesivo;
- MTC: El franco belga había participado en el mecanismo de cambio durante los dos años anteriores sin sufrir graves tensiones ni devaluaciones en relación con la moneda de ningún otro Estado miembro;
- Tipos de interés: 5,7% de promedio, inferior al valor de referencia.

Por tanto, Bélgica cumplía las condiciones necesarias para la adopción de la moneda única.

Dinamarca

De acuerdo con el protocolo nº 12, incorporado como anexo al Tratado de Maastricht, y con la decisión adoptada por los Jefes de Estado o de Gobierno en Edimburgo en diciembre de 1992, Dinamarca aplicó "la exclusión voluntaria", notificando al Consejo que no participaría en la tercera etapa de la UEM. A pesar de lo cual, la Corona danesa mantendría una estrecha relación con el euro a través de la participación de Dinamarca en el MTC II.

En Dinamarca el Tratado fue rechazado en junio 1992 en un referendun popular, de forma que el país obtuvo cláusulas eximiéndole de una serie de aspectos del tratado, entre los cuales se incluye la transición a la tercera etapa de la UEM.

El resultado negativo del referéndum en Dinamarca (junio 1992) y las incertidumbres que rodearon al referéndum en Francia (septiembre 1992), propiciaron turbulencias monetarias de carácter especulativo, forzando a las autoridades italianas y británicas a retirar lira italiana y a la libra esterlina del mecanismo europeo de tipos de cambio. Posteriormente, durante el verano de 1993, el franco francés también estuvo bajo fuertes presiones. Esto hizo que el 2 de agosto de 1993 los márgenes de fluctuación del mecanismo europeo de tipos de cambio se ampliaran hasta el 15%, poniendo en duda –de nuevo– la viabilidad de la UEM por parte de operadores económicos y financieros así como por la opinión pública, tremendamente sensible al inaceptable aumento de la tasa de desempleo y a las dificultades económicas causadas por la recesión económica. Curiosamente, numerosos expertos opinan hoy que la Unión Europea habría resistido mejor los shocks económicos de esas fechas si la moneda única hubiera estado ya en circulación, impidiendo movimientos asimétricos de los tipos de cambio y distorsiones del comercio bilateral entre Estados miembros y el consiguiente aumento del desempleo. A pesar de estas turbulencias, los preparativos para alcanzar la UEM siguieron su curso en el calendario planeado.

España

- Legislación: la legislación nacional española era compatible con los artículos 108 y 109 (antiguos artículos 107 y 108) del Tratado y con los Estatutos del SEBC;
- Tasa de inflación: 1,8 % anual, inferior al valor de referencia;
- Déficit público: España no había sido objeto de una decisión del Consejo que establecía la existencia de un déficit público excesivo;
- MTC: La peseta española había participado en el mecanismo de cambio durante los dos años anteriores sin sufrir graves tensiones ni devaluaciones en relación con la moneda de ningún otro Estado miembro;
- Tipos de interés: 6,3% de promedio, inferior al valor de referencia.

Por tanto, España cumplía las condiciones necesarias para la adopción de la moneda única.

Finlandia

- Legislación: la legislación nacional finlandesa era compatible con los artículos 108 y 109 (antiguos artículos 107 y 108) del Tratado y con los Estatutos del SEBC;
- Tasa de inflación: 1,3 % anual, inferior al valor de referencia;
- Déficit público: Finlandia no había sido objeto de una decisión del Consejo que establecía la existencia de un déficit público excesivo;
- MTC: El marco finlandés había participado en el mecanismo de cambio desde 1996 sin sufrir graves tensiones ni devaluaciones en relación con la moneda de ningún otro Estado miembro;
- Tipos de interés: 5,9% de promedio, inferior al valor de referencia.

Por tanto, Finlandia cumplía las condiciones necesarias para la adopción de la moneda única.

Francia

- Legislación: la legislación nacional francesa era compatible con los artículos 108 y 109 (antiguos artículos 107 y 108) del Tratado y con los Estatutos del SEBC;
- Tasa de inflación: 1,2 % anual, inferior al valor de referencia;
- Déficit público: Francia no había sido objeto de una decisión del Consejo que establecía la existencia de un déficit público excesivo;
- MTC: El franco francés había participado en el mecanismo de cambio durante los dos años anteriores sin sufrir graves tensiones ni devaluaciones en relación con la moneda de ningún otro Estado miembro;
- Tipos de interés: 5,5% de promedio, inferior al valor de referencia.

Por tanto, Francia cumplía las condiciones necesarias para la adopción de la moneda única.

Grecia

- Legislación: la legislación nacional griega era compatible con los artículos 108 y 109 (antiguos artículos 107 y 108) del Tratado y con los Estatutos del SEBC;
- Tasa de inflación: 5,2 % anual, superior al valor de referencia;
- Déficit público: Grecia había sido objeto de una decisión del Consejo que establecía la existencia de un déficit público excesivo;
- MTC: El dracma griego no había participado en el mecanismo de cambio durante los dos últimos años; ha sufrido tensiones que hubieron de ser contrarrestadas por un aumento de tipos de interés e intervenciones en el mercado de cambios;
- Tipos de interés: 9,8% de promedio, superior al valor de referencia.

Por tanto, Grecia no cumplía las condiciones necesarias para la adopción de la moneda única. A Grecia se le ofreció disfrutar de una excepción con arreglo al artículo 122 (antiguo artículo 100) del Tratado.

En 2000, Grecia solicitó una reevaluación de su progreso hacia la convergencia tras dos años de fuertes medidas de ajuste y una devaluación del Dracma del 14%. La Comisión emitió una opinión favorable y el Consejo derogó la excepción con acuerdo al artículo 122. De este modo Grecia entró en la tercera etapa de la UEM el 1 de enero de 2001. El 22 de septiembre de 2004, el ejecutivo griego admitió que los valores reales de déficit público y de deuda pública habían sobrepasado los límites establecidos en los criterios de convergencia (e.g. el déficit público en 2000 fue de 4,1% del PIB en lugar del 2,0% reportado) a pesar de que los datos estadísticos presentados indicaban lo contrario, admitiendo que se había producido un ocultamiento de las cifras oficiales. En aquellos momentos, no se contemplaba la posibilidad de un Estado miembro abandonando la UEM, de modo que no se tomaron medidas de tal calado contra Grecia¹⁵.

Irlanda

- Legislación: la legislación nacional irlandesa era compatible con los artículos 108 y 109 (antiguos artículos 107 y 108) del Tratado y con los Estatutos del SEBC;
- Tasa de inflación: 1,2 % anual, inferior al valor de referencia;
- Déficit público: Irlanda no había sido objeto de una decisión del Consejo que establecía la existencia de un déficit público excesivo;
- MTC: La libra irlandesa había participado en el mecanismo de cambio durante los dos años anteriores sin sufrir graves tensiones ni devaluaciones en relación con la moneda de ningún otro Estado miembro;

¹⁵ La fecha de corte para la recopilación de información para esta Tesis fue el 31 de diciembre de 2011.

- Tipos de interés: 6,2% de promedio, inferior al valor de referencia.

Por tanto, Irlanda cumplía las condiciones necesarias para la adopción de la moneda única.

Italia

- Legislación: la legislación nacional italiana era compatible con los artículos 108 y 109 (antiguos artículos 107 y 108) del Tratado y con los Estatutos del SEBC;
- Tasa de inflación: 1,8 % anual, inferior al valor de referencia;
- Déficit público: Italia no había sido objeto de una decisión del Consejo que establecía la existencia de un déficit público excesivo;
- MTC: La lira italiana se había reintegrado en noviembre de 1996 y desde su vuelta había participado en el mecanismo de cambio sin sufrir graves tensiones ni devaluaciones en relación con la moneda de ningún otro Estado miembro;
- Tipos de interés: 6,7% de promedio, inferior al valor de referencia.

Por tanto, Italia cumplía las condiciones necesarias para la adopción de la moneda única.

Luxemburgo

- Legislación: la legislación nacional luxemburguesa era compatible con los artículos 108 y 109 (antiguos artículos 107 y 108) del Tratado y con los Estatutos del SEBC;
- Tasa de inflación: 1,4 % anual, inferior al valor de referencia;
- Déficit público: Luxemburgo no había sido objeto de una decisión del Consejo que establecía la existencia de un déficit público excesivo;
- MTC: El franco luxemburgés española había participado en el mecanismo de cambio durante los dos años anterioressin sufrir graves tensiones ni devaluaciones en relación con la moneda de ningún otro Estado miembro;
- Tipos de interés: 5,6% de promedio, inferior al valor de referencia.

Por tanto, Luxemburgo cumplía las condiciones necesarias para la adopción de la moneda única.

Países Bajos

- Legislación: la legislación nacional de los Países Bajos era compatible con los artículos 108 y 109 (antiguos artículos 107 y 108) del Tratado y con los Estatutos del SEBC;
- Tasa de inflación: 1,8 % anual, inferior al valor de referencia;
- Déficit público: Los Países Bajos no habían sido objeto de una decisión del Consejo que establecía la existencia de un déficit público excesivo;

- MTC: El florín holandés había participado en el mecanismo de cambio durante los dos años anteriores sin sufrir graves tensiones ni devaluaciones en relación con la moneda de ningún otro Estado miembro;
- Tipos de interés: 5,5% de promedio, inferior al valor de referencia.

Por tanto, Los Países Bajos cumplían las condiciones necesarias para la adopción de la moneda única.

Portugal

- Legislación: la legislación nacional portuguesa era compatible con los artículos 108 y 109 (antiguos artículos 107 y 108) del Tratado y con los Estatutos del SEBC;
- Tasa de inflación: 1,8 % anual, inferior al valor de referencia;
- Déficit público: Portugal no había sido objeto de una decisión del Consejo que establecía la existencia de un déficit público excesivo;
- MTC: El escudo portugués había participado en el mecanismo de cambio durante los dos años anteriores sin sufrir graves tensiones ni devaluaciones en relación con la moneda de ningún otro Estado miembro;
- Tipos de interés: 6,2% de promedio, inferior al valor de referencia.

Por tanto, Portugal cumplía las condiciones necesarias para la adopción de la moneda única.

Reino Unido

De acuerdo con el protocolo nº 11, añadido como Anexo al Tratado de Maastricht, el Reino Unido aplicó su cláusula de "exclusión voluntaria" notificando al Consejo que no tenía la intención de pasar a la tercera etapa de la UEM en 1999. Sin embargo, el Reino Unido siempre ha dejado abierta la posibilidad de dar este paso, e.g. el 27 de octubre de 1997, el entonces canciller Gordon Brown declaró que era necesario que el Gobierno y las empresas del Reino Unido se preparasen intensivamente durante aquella legislatura para que el país pudiera adoptar la moneda única, si así lo deseaba, en la siguiente legislatura. No hay noticias concretas del grado de adaptación de las empresas y del gobierno británico a la tercera etapa de la UEM, de lo que sí hay certeza es de que en 2011 el Reino Unido no ha abandonado la libra esterlina y de que Gordon Brown ya no forma parte del gobierno británico.

Durante las negociaciones, el Reino Unido obtuvo la llamada "cláusula de exención de la UEM", estipulando que determinados artículos del Tratado no son aplicables al Reino Unido: (i) los poderes del Reino Unido en el ámbito de la política monetaria no son modificados por el Tratado (el Reino Unido conserva los poderes en el ámbito de la política monetaria según el derecho nacional); (ii) el Reino Unido no está sometido a las disposiciones del Tratado relativas a los déficits excesivos; y (iii) al Reino Unido no le atañen las disposiciones del Tratado sobre el Sistema

Europeo de Bancos Centrales (SEBC), el Banco Central Europeo (BCE) y los reglamentos y decisiones de estas instituciones. Esta cláusula fue necesaria para garantizar el apoyo del Reino Unido al Tratado y toma forma en un protocolo anexo al Tratado, estableciendo claramente que el Reino Unido no ha de introducir la moneda única aunque cumpla con los criterios de convergencia, sino que ha de ser el gobierno del Reino Unido quien decida si el país entra en la tercera etapa de la UEM. En este respecto, El Gobierno británico anunció que un posible paso a la tercera etapa de la UEM dependerá de una evaluación de cinco pruebas económicas: (i) Convergencia de los ciclos económicos de la zona euro y del Reino Unido, i.e. indicadores económicos como inflación, tipos de interés, divergencia de producción y tipo de cambio efectivo real para garantizar una convergencia a largo plazo; (ii) Flexibilidad de la economía británica para que posibles choques asimétricos puedan ser absorbidos, por ejemplo mediante la flexibilidad y la movilidad del mercado laboral y la política fiscal; (iii) Inversión (extranjera o interior), que debe ser promovida a largo plazo por la adhesión del Reino Unido a la moneda única; (iv) La UEM debe mejorar la posición competitiva del sector de los servicios financieros en el Reino Unido y particularmente de Londres; y (v) La UEM debe tener efectos positivos para la tasa de empleo y el crecimiento económico, medidos por los efectos sobre el comercio exterior británico, las diferencias de precios y la estabilidad macroeconómica.

Suecia

- Legislación: la legislación nacional sueca no era compatible con los artículos 108 y 109 (antiguos artículos 107 y 108) del Tratado y con los Estatutos del SEBC;
- Tasa de inflación: 1,9 % anual, inferior al valor de referencia;
- Déficit público: Suecia no había sido objeto de una decisión del Consejo que establecía la existencia de un déficit público excesivo;
- MTC: La corona sueca nunca había participado en el mecanismo de cambio y durante los dos años anteriores había fluctuado respecto a las monedas de los otros Estados miembros;
- Tipos de interés: 6,3% de promedio, inferior al valor de referencia.

Por tanto, Suecia cumplía las condiciones necesarias para la adopción de la moneda única. Como a Grecia, a Suecia se le ofreció disfrutar de una excepción con arreglo al artículo 122 (antiguo artículo 100) del Tratado.

2.10.3 Tercera etapa de la UEM: el euro fiduciario

La fundación del IME, que marcó la transición hacia la tercera etapa de la UEM estuvo sujeto al logro de un elevado grado de convergencia contra los criterios objetivos indicados en el Tratado. Las normas presupuestarias se convirtieron en vinculantes, y aquel Estado miembro que no las cumpliera se enfrentaba a la posibilidad de sanciones. Una política monetaria única fue introducida

y adoptada por el SEBC (formado por los bancos centrales de los Estados miembros y el BCE, en que se convirtió el IME).

El Tratado establecía que la transición al tercer paso de la UEM tendría lugar en 1997 si una mayoría de Estados miembros cumplían los criterios de convergencia. Adicionalmente, si para el fin de ese año la fecha para el comienzo de la tercera etapa no se había fijado, esta tercera etapa había de comenzar el 1 de enero de 1999 con aquellos Estados miembros que cuplieran los criterios de convergencia establecidos en el Tratado. Los tipos de cambio entre las divisas nacionales y la moneda única debían de ser fijados el primer día de la tercera etapa.

No obstante, el Tratado no establece ningún mecanismo concreto de cambio de moneda, sino simplemente indica éste como un objetivo. Los aspectos prácticos y las medidas para la introducción de los billetes y monedas tuvieron que ser decididos por el Consejo.

Desde la introducción del euro fiduciario, doce Estados se unieron a la Unión Europea. El 1 de mayo de 2004, la República Checa, Chipre, Estonia, Letonia, Lituania, Hungría, Malta, Polonia, Eslovenia y Eslovaquia; y el 1 de enero de 2007, Bulgaria y Rumanía. Todos estos Estados no disponen de ninguna cláusula de exclusión voluntaria como Dinamarca o el Reino Unido y han de adoptar el euro en cuanto cumplan con los criterios de convergencia nominal establecidos en el Tratado de Maastricht. Es de notar que todos los nuevos Estados miembros de la UE pertenecen, no solo a la periferia geográfica de Europa, si no también a su periferia socio-económica.

Para los doce nuevos Estados, pertenecer a la eurozona no solo conlleva importantes beneficios de credibilidad en su política monetaria (básicamente, importada de la eurozona), si no que también, tanto la eliminación de las fluctuaciones de cambio y los costes asociados, suponen un mejor medio para el desarrollo de los intercambios comerciales y para la integración financiera; además de ayudar considerablemente a lograr un alto grado de convergencia real de modo sostenible y a lograr un alto grado de transparencia en las políticas fiscales. Beneficios todos que suponen un alto grado de crecimiento económico y de mejora de los estándares de vida. De este modo, tras el primer grupo de países que integraron la zona euro en 1999 (Alemania, Austria, Bélgica, España, Finlandia, Francia, Irlanda, Italia, Luxemburgo, los Países Bajos y Portugal), a los que se unió Grecia en 2001; se unió en 2007 Eslovenia, en 2008 Chipre y Malta, en 2009 Eslovaquia y en 2011 Estonia.

2.11 El proceso de producción de los billetes y monedas en euro

Elección de las denominaciones de los billetes en euros (1994)

En noviembre de 1994 el consejo del IME decidió utilizar la secuencia más comúnmente utilizada por monedas en todo el mundo 1:2:5 para las siete denominaciones de billetes en euro, siendo estas €10, €100, €20, €200, €5, €50 y €500. La misma secuencia se utilizaría para las monedas en euro y

fracción: 1 cent, 10 cent, €1, 2 cent, 20 cent, €2, 5 cent and 50 cent; tal como había aprobado el ECOFIN. La decisión sobre la denominación máxima en billetes (€500) hubo de ser cuidadosamente estudiada, ya que siete Estados miembros disponían de billetes de denominación equivalente entre €200 y €500 (Bélgica, Alemania, Italia, Luxemburgo, los Países Bajos y Austria) cuyo uso experimentaba un incremento paulatino e.g el uso del billete de 1000 marcos alemanes era 15 veces superior en el año 2000 al del año 1975, representando un 34% del valor total de los billetes alemanes en circulación. Además, en aquellos Estados miembros con regímenes monetarios relativamente inestables, con alta inflación o bajo nivel de confianza en el sistema financiero, los ciudadanos tendían a acumular billetes de alta denominación de divisas estables como depósito de valor, e.g. los mencionados billetes de 1000 marcos alemanes.

En la otra banda del espectro de denominaciones, tres Estados miembros (Grecia, Italia y Austria) emitían billetes de baja denominación i.e. de valor facial menor de 2 euros. Para evitar la proliferación de denominaciones y lograr que el uso de los billetes fuera lo más cómodo posible a los ciudadanos, 2 euros fue elegido como el valor facial de la moneda más alta y 5 euros como valor facial del billete más bajo.

Elección del diseño de los billetes en euros (1994)

En noviembre de 1994, el consejo del EMI solicitó al *Banknote Working Group* (BWG) propuestas para el diseño de los billetes denominados en euro. El factor más importante a tener en cuenta durante el proceso de diseño de un billete es su resistencia a la falsificación. No obstante, durante el proceso de diseño de los billetes en euro, se intentó que éstos también resultaran atractivos y aceptados por todos los ciudadanos de la UEM y del exterior, de modo que no incluyeran ningún tipo de mensaje que pudiera ser relacionado con una nacionalidad o género concreto.

El BWG, formado por los cajeros de los bancos centrales de los bancos del SEBC o por los responsables de las imprentas de billetes de los Estados miembros, formó el *Theme Selection Advisory Group*, formado por expertos en historia, arte, psicología, diseño en general y diseño de billetes, que debía proponer un tema que diera la idea de una familia de billetes para todas las denominaciones y en cuyo diseño se incluirían los símbolos europeos i.e. la bandera y/o las estrellas de la UE.

Este grupo propuso tres temas: (i) “Épocas y estilos europeos”, con retratos de personas comunes tomados de pinturas europeas en una cara del billete y con imágenes de estilos arquitectónicos en la otra cara, (ii) “Herencia europea”, con una cara de los billetes mostrando ilustraciones de europeos ilustres del pasado y la otra cara mostrando logros como artes, ciencia, etc. y con todos los billetes mostrando en el reverso un mapa de Europa sin fronteras, común a toda la serie; y (iii) “Diseño moderno/abstracto”, inicialmente denominado “tema abstracto y seguridad”, utilizando formas geométricas y elementos de diseño no figurativo, donde diseños imparciales eran más fácil de prepararse.

El nombre y el símbolo del euro (1995)

Las turbulencias monetarias sufridas en 1995, que fueron las principales responsables de la caída del tipo de cambio del dólar, provocaron un fortalecimiento de la voluntad política de los Estados miembros para continuar hacia la UEM. El 15 y 16 de diciembre de 1995, durante el Consejo Europeo de Madrid, esta determinación tomó forma con la confirmación de que la tercera etapa de la UEM empezaría el 1 de enero de 1999, según los criterios de convergencia, el calendario y los protocolos y procedimientos establecidos en el Tratado. Basándose en las discusiones iniciadas por el Libro Verde de la Comisión, los quince Jefes de Estado o de Gobierno dibujaron el escenario y el calendario para la introducción de la moneda única, que asimismo, decidieron llamar “euro”, un nombre común en todas las lenguas de la UE (considerando los distintos alfabetos), fácil de pronunciar y de asociar a Europa. Por este motivo, otras propuestas fueron descartadas por sus connotaciones nacionales, e.g. “ducat”, “ecu”, “florin”, “franken” así como fue descartada la utilización del prefijo “euro-“ delante del nombre de la moneda nacional, e.g. “euromark”.

La nueva moneda también debía tener su propio símbolo, fácilmente asociable a Europa, fácil de escribir y atractivo. La Comisión preparó una primera lista de treinta posibles símbolos que fue reducida a diez para ser sometidos a escrutinio público. De este paso, dos símbolos fueron elegidos entre los cuales la decisión final fue tomada por Jacques Santer, presidente de la Comisión, y Yves-Thibault de Silguy, Comisario a cargo de Asuntos Financieros y Económicos. El símbolo finalmente elegido (€) está inspirado en la letra griega epsilon recordando el origen de la civilización europea, además de ser la “E” la primera letra de “Europa”. Las dos líneas horizontales tratan de representar la estabilidad de la nueva moneda.

Asimismo, la abreviación EUR fue registrada en la Organización Internacional de Normalización (ISO).

El proceso de introducción de los billetes en euros (1995)

El Consejo Europeo de Madrid fijó el 1 de enero de 2002 como la fecha de introducción de los billetes y monedas en euros. Esta fecha concreta tenía ventajas e inconvenientes, e.g. durante un año natural, las fechas navideñas representan un pico de alrededor de un 10% sobre la media anual en la utilización de efectivo por los ciudadanos, tanto por las fechas festivas en sí, como por el inicio de la temporada de rebajas en el comercio minorista. En este mismo Consejo, se decidió que el período de circulación paralela del euro con las monedas nacionales debía ser de seis meses como máximo, dado que un período más corto podría reducir el coste de manipular simultáneamente dos divisas en los bancos comerciales, el comercio y los ciudadanos en general; si bien un período más largo podría reducir el coste de adaptar las máquinas expendedoras y los cajeros automáticos.

Posteriormente, en noviembre de 1999, el ECOFIN acordó que el período de circulación paralela se reduciría a un intervalo de entre cuatro semanas a dos meses, con los bancos comerciales cambiando las divisas nacionales en euros tras este período de tiempo, pero éstas perdiendo su valor legal.

El diseño de los billetes en euros avanza (1995)

En 1995, el Consejo del IME aprobó dos de las tres propuestas de diseño de los billetes en euros: “Épocas y estilos de Europa” y “Diseño abstracto/moderno”. Asimismo, aprobó que las únicas palabras impresas en los billetes serían las iniciales del BCE en los distintos idiomas de los Estados miembros. Finalmente, *Feature Selection Advisory Group* fue formado para seleccionar los períodos de la historia de Europa y sus estilos arquitectónicos. El trabajo de este grupo dio como resultado los siguientes períodos y estilos arquitectónicos: (i) Época clásica (griega y romana), desde el siglo VIII a.C. hasta el siglo IV a.C.; (ii) Románico, siglos XI y XII; (iii) Gótico, siglos XIII y XIV; (iv) Renacimiento, de 1600 a 1750; (v) Barroco y Rococó, de 1850 a 1914; (vi) Época del hierro y el cristal, desde 1930 en adelante; y (vii) Arquitectura del siglo XX. Este Grupo también seleccionó los motivos de diseño más característicos de cada época para que fueran utilizados por los diseñadores de billetes. Asimismo, el Grupo concluyó que era prácticamente imposible seleccionar personajes anónimos que fueran neutrales en términos de nacionalidad y género. Las especificaciones puestas a disposición de los diseñadores, que incluían también las características técnicas y los elementos de seguridad de los billetes a ser integrados ocupaban un dossier de 30 páginas.

En diciembre de 1996 un total de 44 diseños fueron presentados al Consejo del IME en forma de copias en color anónimas. El Consejo fue informado de la valoración dada a cada diseño por el jurado profesional, de los resultados del sondeo entre el público en general y de los comentarios técnicos del BWG. El Consejo aprobó la propuesta presentada por el diseñador del Oesterreichische Nationalbank (Banco Nacional de Austria) Robert Kalina debido a su convincente mensaje. La decisión fue anunciada al público el 16 de diciembre de 1996 en dos conferencias de prensa en paralelo, una en la sede del IME en Francfort por el entonces presidente Alexandre Lamfalussy; y la otra en el Consejo Europeo de Dublín por el gobernador del Banco Central de los Países Bajos, Willem F. Duisenberg, quien había sido nombrado sucesor de Lamfalussy al frente del IME y posteriormente primer presidente del Banco Central Europeo.

Preparación del diseño definitivo de los billetes euro (1997)

En julio de 1997 los diseños de los billetes en euros fueron publicados tras la evaluación de viabilidad industrial por el BWG de los diseños propuestos para los billetes en euros¹⁶. Este Grupo

¹⁶ En realidad, los diseños publicados fueron los llamados “*dummy designs*” en los que no se incluían detalles de los elementos de seguridad para dificultar la tarea de los falsificadores, e.g. los hologramas de los diseños reales fueron sustituidos por guillosches.

propuso tanto cambios técnicos referidos a algunos elementos de seguridad e.g. el desplazamiento del hilo de seguridad embebido desde la zona central del billete (cerca del eje más frecuente de doblado) hacia uno de los laterales del billete, de modo que se evite una fuente de roturas de los billetes una vez en manos del público; como cambios de diseño gráfico en la bandera europea, en los puentes del reverso y en las ventanas y puertas del anverso tanto para hacer los billetes más atractivos al público, como para evitar que fueran demasiado parecidos a elementos existentes, lo que podía causar una asimilación nacional de alguno de los billetes. Finalmente, se comprobó que los diseños fueran correctos desde el punto de vista técnico i.e. que si tales diseños fueran contruidos en realidad pudieran soportar su propio peso y ofrecer la funcionalidad requerida de e.g. soportar el tráfico en el caso de los puentes.

El mapa de Europa utilizado fue una imagen por satélite, una vez abandonada la idea de utilizar mapas de las distintas épocas, dada la poca similitud de algunos de ellos a la forma de Europa en la mente del público. Se decidió utilizar una representación geográfica y no política de Europa, pero excluyendo aquellas áreas o islas de menos de 400 Km², debido a limitaciones técnicas en la impresión offset. El norte de África fue incluido en el mapa para poder representar las plazas españolas de Ceuta y Melilla así como las Islas Canarias. Los territorios franceses de ultramar y los departamentos de Guyana Francesa, Guadalupe, Martinica y Reunión fueron representados insertados en recuadros.

Por último, todos los billetes debían incluir una imagen de la bandera europea en azul con las doce estrellas en amarillo en el anverso.

El diseño de las monedas euro (1997)

En marzo de 1997 un comité de selección europeo, presidido por el Secretario General de la Comisión y compuesto por expertos independientes procedentes de distintos campos i.a. arte, diseño y numismática; así como representantes de los consumidores, seleccionaron nueve series de diseños de monedas de entre un total de 36 propuestas. Las monedas en euro debían tener una cara común europea y una cara nacional. Para la cara común europea, cada diseñador podía proponer una serie de bocetos basados uno de los siguientes temas (i) Estilos arquitectónicos y ornamentales; (ii) Ideales y principios de la Unión Europea; y (iii) Personalidades europeas.

En Junio de 1997, el Consejo Europeo de Ámsterdam seleccionó la serie presentada por Luc Luyckx de la Real Casa de Moneda Belga, diseños que habían sido elegidos mayoritariamente por los grupos de opinión formados por el público. Estos diseños seleccionados incluían imágenes del continente europeo¹⁷ representado de distintas formas, simbolizando la unidad de la Unión Europea. Cada Estado miembro hubo luego de diseñar sus caras nacionales correspondientes, con

¹⁷ Por motivos técnicos, solamente se representan islas de más de 2.500 Km² o archipiélagos de más de 5.000 Km²

la inclusión como elementos obligatorios de la fecha de acuñación y de las 12 estrellas simbolizando la Unión Europea.

Para los tres Estados independientes de Mónaco, El Vaticano y San Marino; a pesar de que no disponen de moneda propia, se estableció que podían emitir monedas acuñadas con sus propias caras nacionales mediante acuerdos especiales con Francia e Italia, actuando en nombre de la Unión Europea.

Impresión de billetes euro de prueba (1997)

Los primeros euros fiduciarios de prueba empezaron a imprimirse en 1997 de modo más o menos simultáneo en las 15 imprentas de billetes de los Estados miembros (esfuerzo al que hay que añadir el de las nueve fábricas de papel de billetes existentes en los Estados miembros). Dados los plazos fijados por el Consejo de Madrid y el largo proceso de selección de diseños, la producción industrial de suficientes stock de billetes fue todo un reto, requiriendo la cooperación total de todas las partes en dos rondas consecutivas de prueba, denominadas “test banknotes” y “zero production run” respectivamente.

El principal reto de esta fase inicial no fue únicamente la comprobación de la viabilidad de industrializar el diseño como tal ni la producción de suficiente stocks de billetes con anterioridad a la fecha de lanzamiento, sino la comprobación de que no existían diferencias apreciables entre los billetes producidos en cualquiera de las imprentas con cualquiera de los papeles producidos en las distintas fábricas de papel.

Los billetes producidos en estas rondas de prueba no solamente fueron analizados y evaluados por expertos, sino también puestos a disposición de grupos de ciudadanos para ser criticados. Tras esta ronda de evaluación, las especificaciones técnicas de los billetes en euros fueron redactadas, ocupando un volumen de 80 páginas.

Comienzo de la producción industrial de los billetes euro (1998)

Desde septiembre de 1998 la segunda ronda previa de producción para cada una de las denominaciones de los billetes en euro empezaron a imprimirse a escala industrial en al menos dos imprentas, con la excepción del billete de €20 que se empezó a producir en nueve imprentas dada su esperada condición de billete más frecuentemente utilizado. Este ejercicio tenía por objetivo comprobar la viabilidad de las especificaciones generales de los billetes, crear un protocolo de aceptación común y confirmar la posibilidad de producir billetes homogéneos en distintas imprentas mediante la adopción de un sistema de gestión de calidad común.

En diciembre de 1998 concluyó esta segunda ronda con la realización de análisis exhaustivos a los billetes producidos, tanto por expertos como por miembros del público así como por 11 laboratorios independientes que analizaron más de 150.000 billetes de cada denominación y de cada imprenta. Los resultados finales fueron satisfactorios, demostrando que todas las imprentas

podían producir ajustándose a los mismos estándares. Las pruebas en los billetes también cubrieron los aspectos referidos a salud, en concreto los análisis fueron realizados por la Organización de Países Bajos para la Investigación Científica Aplicada siguiendo la norma internacional ISO 10993. Esto hizo que las especificaciones generales de los billetes en euro pasasen a convertirse en las Especificaciones Técnicas de los Billetes en euro, que con un volumen de 200 páginas, fueron utilizadas para la producción industrial de los billetes en euro que empezó en 1999.

La producción industrial de billetes en euro involucró a más de 40 proveedores tanto de elementos de seguridad, como de materias primas; por lo que exigió un enorme esfuerzo de coordinación, entre otros aspectos, sobre los derechos de propiedad intelectual sobre los elementos de seguridad a utilizar en los billetes. Así, los billetes en euro son impresos en papel de alta seguridad de la máxima calidad fabricado con fibras puras de algodón, que le confiere una gran resistencia mecánica y física así como una imprimibilidad y carteo característico. El proceso de impresión incluye una serie de procesos a la vanguardia de la técnica, como la impresión offset simultánea anverso-reverso, la impresión calcográfica, impresión serigráfica o tipográfica; en todos los casos utilizando tintas con características especiales.

En 1996 el Consejo del IME decidió que todas las imprentas de los Bancos Centrales de los Estados miembros debían ser involucradas en la impresión de los billetes en euros para asegurar que se dispusiera de un stock de lanzamiento suficiente para abastecer a las más de 500 sucursales de los Bancos Centrales diseminadas por toda la UEM el 1 de enero de 2002 (lo que se denominó “non-pooling scenario”). No obstante, por razones de eficiencia del proceso, se permitieron acuerdos bilaterales entre los Bancos Centrales principalmente para la impresión de denominaciones de tirada pequeña, como €200 o €500, sobre todo en países pequeños.

La producción a escala industrial empezó a primeros de 1999 en Bélgica, Alemania, España, Francia, Italia y los Países Bajos; para extenderse posteriormente al resto de las imprentas de los Estados miembros, con la excepción de Grecia que empezó la impresión de billetes a finales del año 2000 una vez fue admitida en la UEM en 2001. Lo ajustado de los períodos requirió un importante esfuerzo para producir a un ritmo de 100 millones de billetes impresos al mes hasta la fecha de lanzamiento de los billetes en euros.

La producción industrial de los billetes euro (1998)

En febrero de 1998, el Consejo del IME aprobó las especificaciones generales de los billetes en euros. Con estas especificaciones generales, los trabajos de originación de las siete denominaciones hubieron de ser completados en solamente seis meses, logrado únicamente gracias a la cooperación de la totalidad –en mayor o menor grado- de las imprentas de billetes de los Estados miembros.

Tras un proceso realmente exigente en tiempo y esfuerzo, fundamentalmente debido a la ingente tarea de estandarización de los distintos formatos, estilos y procedimientos utilizados hasta el

momento, en agosto de 1998 el proceso de originación fue concluido; y a mediados de diciembre de 1998 el Consejo de Gobierno del BCE aprobó los ejemplares presentados, dando autorización a la producción industrial de los billetes en euros.

Estimación de las necesidades de billetes en euros (1998)

En 1998 los Bancos Centrales Nacionales de los Estados miembros de la UEM realizaron la primera estimación de las necesidades de billetes para el lanzamiento del euro y para el resto del año 2002, estimación que hubo de ser actualizada anualmente hasta el año 2001, principalmente debido a cambios en la demanda de denominaciones por parte de los bancos comerciales e.g. unos meses antes del lanzamiento de los billetes en euros, la banca comercial requirió más cantidad de billetes de bajas denominaciones i.e. €5, €10 y €20 de lo planeado. De esta forma, tanto las reservas de lanzamiento como las reservas logísticas hubieron de ser modificados para asegurar un suministro ininterrumpido de todas las denominaciones durante el año 2002.

Estas modificaciones de demanda incidieron en el mayor problema de los BCNs para la estimación de las necesidades de billetes, el cálculo ajustado de la proporción de denominaciones, debido a la falta de experiencia en el uso de la nueva divisa. Además, resultaba complicado estimar la demanda de billetes desde fuera de la UEM, principalmente de áreas –como Europa Central y del Este- en donde el marco alemán tenía un uso extendido (se estimaba que un tercio de la totalidad de los marcos alemanes emitidos por el *Deutsche Bundesbank* circulaban fuera de Alemania, con un valor facial de entre 32 y 45 billones de euros, y sobre las que no se disponía de información sobre el grado de aceptación de la nueva moneda.

Finalmente, en 2001 la producción inicial de billetes fue fijada en 14.900 millones de unidades, con un valor facial de más de 633 mil millones de euros. De esta cantidad, entre 9 y 10 mil millones de billetes constituyeron la reserva de lanzamiento y el resto, alrededor de 5 mil millones de unidades, la reserva logística. Esta cantidad estimada basándose en la cantidad de billetes nacionales en circulación (11.700 millones a finales de 2000), se tornó en excesiva, ya que tras un año, únicamente 8.200 millones de billetes habían sido puestos en circulación; cifra que aumentó considerablemente hasta los 14.027 millones de billetes en circulación en mayo de 2011.

A principios de 2001, el Consejo de Gobierno del BCE decidió crear una reserva estratégica de billetes de 1.900 millones de unidades, adicionalmente a la reserva de lanzamiento y a la reserva logística, para satisfacer problemas de aumento de demanda no prevista o de carencia de oferta por problemas técnicos o de calidad en la producción de billetes. Esta reserva era propiedad del BCE y estaba formada por las denominaciones de mayor demanda i.e. €5, €10, €20, €50 y €100; y fue producida por un consorcio de imprentas que aún disponían de capacidad de producción, dado el escenario de sobrecarga productiva que se daba en Europa en aquellos momentos. Los BCN que necesitaran hacer uso de esta reserva estratégica, debían comprar los billetes al BCE, y de hecho,

alrededor de un 30% de los billetes fueron utilizados por los BCN antes y durante el cambio de moneda.

Primeras pruebas técnicas de procesamiento de billetes euro (2000)

El Eurosistema necesitaba que los equipos comerciales de procesamiento de billetes estuvieran adaptados al euro de un modo rápido y oportuno, por ese motivo en mayo y septiembre de 2000 se realizaron las primeras pruebas poniendo a disposición de los fabricantes de sensores y equipos de procesamiento de billetes lotes recién impresos de billetes en euros para realizar pruebas y ajustes. Un total de 54 empresas tanto de la Unión Europea, como de Japón y los EE.UU. acudieron a estas pruebas realizadas en instalaciones industriales de seguridad del Deutsche Bundesbank cerca de Fráncfort del Meno bajo la supervisión de expertos del BCE.

Las siguientes rondas de pruebas tuvieron lugar a partir de marzo de 2001 ya de un modo descentralizado, en los doce países de la zona euro más el Reino Unido, con la participación de más de 150 compañías, entre las que se incluían empresas de mantenimiento de cajeros automáticos y bancos comerciales. Finalmente, a partir del 1 de septiembre de 2001 las empresas fabricantes de equipos de procesamiento de billetes tuvieron la oportunidad de recibir muestras de billetes en euros en sus propias instalaciones para realizar las pruebas finales de ajuste de sensores y procesadores.

El éxito de planificación de las pruebas de ajuste previas de los equipos de procesamiento de billetes facilitó enormemente la introducción de la nueva moneda, ya que el 2 de enero de 2002 un 90% de los equipos de procesamiento de billetes ya estaban plenamente adaptados al euro, cantidad que fue prácticamente del 100% el 4 de enero de 2002. Es digno de tener en cuenta que, a pesar de que las operaciones por ventanilla aumentaron considerablemente (como se describe en el párrafo siguiente), también lo hicieron las retiradas de efectivo a través de cajeros automáticos, con un aumento de las operaciones muy importante durante las dos primeras semanas, cuando el número de operaciones de retirada de efectivo volvió a los valores normales anteriores a la introducción del billetes y monedas en euros. Finalmente, en cuestión de semanas la totalidad de las máquinas expendedoras y aceptadoras de efectivo (unos 10 millones de unidades en toda Europa en aquellos días, la inmensa mayoría funcionaban con monedas) operaban con euros con total normalidad.

Distribución anticipada de monedas y billetes euro (2001)

Durante el último cuatrimestre de 2001, con los billetes y monedas nacionales aún en circulación, los billetes y monedas en euros carecían de valor legal y su distribución al público estaba prohibida, pero una gran cantidad de entidades de la UEM, principalmente entidades financieras y grandes comercios crearon sus propias reservas en billetes y monedas en euro mediante dos etapas consecutivas, denominadas la “distribución” y la “sub-distribución”, ambas reguladas por estrictos reglamentos del BCE. Los receptores de los billetes y monedas en euros estaban legalmente obligados a no distribuirlos al público hasta el 1 de enero de 2002, eventualidad que habría creado

gran confusión entre el público y provocado el descrédito del Eurosistema. Por este motivo, las entidades de crédito receptoras de la distribución tuvieron que asegurar los riesgos de destrucción, robo o circulación anticipada de los billetes y monedas que recibieron. Estos billetes y monedas en manos de las entidades de crédito eran aún propiedad de los BCN hasta el 1 de enero de 2002, fecha en la que la propiedad se transfería a los primeros. Para aquellos casos en los que la legislación nacional no permitía esta cesión temporal, las entidades de crédito tuvieron que pignorar activos en garantía.

En la distribución, los BCN distribuyeron billetes y monedas en euros a las entidades de crédito, que, a su vez, las distribuyeron a sus sucursales (incluyendo sucursales fuera de la zona euro a partir del 1 de diciembre de 2001), comercios, etc. en la subdistribución para asegurar que los billetes y monedas estarían disponibles el 1 de enero de 2002, evitando el cuello de botella de la distribución en vehículos blindados (cuya flota era de 7.585 unidades) sobre todo para las monedas, debido a su mayor ratio peso-volumen a valor facial. De este modo, las oficinas bancarias pudieron tener listos unos 200.000 cajeros automáticos con billetes en euros y los comercios y los operadores de máquinas expendedoras pudieron tener disponible efectivo en euros para dar como cambio. En los primeros días de enero de 2002, una carestía de efectivo en euros podría haber significado no sólo una publicidad adversa para la nueva moneda, sino una extensión no deseada del periodo de ocho semanas de doble circulación del euro con las monedas nacionales. Para las entidades comerciales de fuera de la zona euro, la distribución se llevó a cabo a partir del 1 de diciembre de 2001 desde entidades de crédito situadas fuera de la zona euro especializadas en la distribución mayorista de billetes o de los bancos centrales nacionales de esos países externos a la zona euro, que, a su vez, los subdistribuyeron a las entidades de crédito foráneas que los solicitaran. Esta distribución exterior supuso un montante de 4.100 millones de euros, de los que el Deutsche Bundesbank alemán se ocupó de un 78% y la Banque de France de un 12%, mientras que el restante 10% se hizo desde varios BCN. Los principales receptores de esos billetes fueron Europa oriental, los Balcanes occidentales y Turquía; con más de un 50% del total. Importantes cantidades también fueron enviadas al norte de África y a bancos mayoristas internacionales situados en Suiza y el Reino Unido.

Los euromonederos que el público recibió para familiarizarse con las nuevas monedas y hacer pequeños pagos en los primeros días tras la fecha de cambio contenían distintas cantidades de monedas dependiendo de los países, desde 3,88€ (equivalente a 23 marcos finlandeses) a 15,25€ (equivalente a 100 francos franceses). A pesar de las recomendaciones de los BCN al público para que éste utilizara las monedas para los pequeños pagos de forma que los comerciantes dispusieran de más cantidad de moneda fraccionaria, la mayoría de los euromonederos fueron guardados por los ciudadanos como objeto de colección, ya que se produjeron en cantidades limitadas que se agotaron en 48 horas.

La complicada logística de distribución de los billetes y monedas en euros requirió la estrecha colaboración de los Estados miembros involucrados. Así, Francia tuvo que adquirir 100 millones de monedas de 50 céntimos a España (donde la demanda de estas monedas se mostró mucho menor de lo estimado) y Portugal recibió del Eurosistema varios millones de billetes de distintas denominaciones.

Para animar a las entidades de crédito a aceptar la distribución temprana de los billetes y monedas en euros, el Consejo de Gobierno aprobó como único instrumento de compensación el modelo de adeudo lineal como compensación a la ausencia de intereses generados y el coste causado por acumular efectivo sin poder ser utilizado. En este modelo de adeudo, a las entidades de crédito no se les adeudaba la totalidad del efectivo en la fecha de entrega, sino en tres tramos iguales con fecha 2, 23 y 30 de enero de 2002, coincidiendo con las operaciones principales de financiación del BCE en las que se proporcionó liquidez a las entidades de crédito a primeros de 2002.

Las operaciones de distribución y subdistribución concluyeron con un total de 6 mil millones de billetes y de 37,5 mil millones de monedas entregados y contribuyeron definitivamente al éxito de la rápida introducción del billetes y monedas en euros el 1 de enero de 2002.

El euro fiduciario comienza a circular (2002)

El 1 de enero de 2002 el euro fiduciario comenzó a circular, empezando la mayor operación logística de la historia en materia monetaria y una de las mayores de la historia en tiempo de paz. Más de 15 mil millones de billetes y de 51 mil millones de monedas en euros fueron producidas, distribuidas y cambiadas a cambio de 9 mil millones de billetes y 107 mil millones de monedas denominados en las divisas nacionales para 300 millones de habitantes, entre primeros de septiembre de 2001 y finales de febrero de 2002 de una manera totalmente exitosa. Este remarcable éxito fue principalmente fruto de la cooperación de todas las partes implicadas, la CE, el Banco Central Europeo, los Estados miembros participantes y los operadores privados, como las instituciones financieras, el sector del comercio, cuerpos de policía, empresas de transporte y logística de fondos, etc.

Durante los primeros días tras el cambio de moneda, el efectivo en circulación excedió las previsiones, fundamentalmente debido a la gran cantidad de efectivo que entraba en el sistema en forma de nuevos billetes en euros y a la limitada capacidad del sistema para drenar billetes en las divisas nacionales. Desde el punto de vista de registro estadístico del efectivo en circulación, la totalidad de los billetes distribuidos anticipadamente (en un total de 403.000 millones de euros) fueron considerados como puestos en circulación el 1 de enero de 2002, haciendo que la masa en circulación aumentara un 6% con respecto a la misma fecha del año anterior. En los días siguientes de enero de 2002, la situación se normalizó con la disminución de la masa de billetes en circulación causada por la retirada continuada de los billetes denominados en las divisas nacionales, llegando a un punto de inflexión el 28 de febrero de 2002, cuando la cantidad de billetes en euros puestos en

circulación superó por primera vez a los billetes denominados en las divisas nacionales retirados de circulación. En esa fecha el valor de los billetes en circulación era de 285.100 millones de euros, de los que 244.469 millones de euros correspondían a billetes denominados en euros. Un año antes, el 28 de febrero de 2001, había en circulación en la eurozona 341,316 millones de euros, un 20% más.

En la zona euro, la inmensa mayoría de los billetes (más del 70%) era puesta en circulación en aquellas fechas a través de cajeros automáticos. Por este motivo, la adaptación de las redes de cajeros a la nueva moneda resultó fundamental para el éxito de la puesta en circulación de los nuevos billetes. No obstante, sorpresivamente, durante los primeros días de enero de 2002 las transacciones por ventanilla en las entidades de crédito fueron mucho más numerosas de lo habitual y llegaron a superar a las transacciones en cajeros automáticos en algunos países, como el caso de España y Alemania.

En los primeros días del cambio de moneda, la demanda de billetes de 5€ y 10€ fue extremadamente alta debido a la exigencia del Eurosystema hacia los bancos comerciales de dar prioridad a la distribución de estos billetes de bajas denominaciones. Esta elevada circulación decreció tras el primer mes en un 30% para el billete de 5€ y en un 20% para el billete de 10€, a la vez que aumentaba constantemente la demanda de billetes de más alta denominación, suponiendo un aumento del valor facial promedio de los billetes en circulación de los 20 euros en enero de 2002 a los 44 euros a finales de 2002. Esta tendencia continuó en los años siguientes, hasta alcanzar en diciembre de 2006 un valor de 55 euros.

A primeros de enero de 2002 los BCN del Eurosistema pusieron 40,4 mil millones de monedas denominadas en euro en circulación, cantidad que bajó a finales de octubre de 2002 a 38,2 mil millones de unidades. Tras la introducción de las monedas en eurosse produjeron algunas consideraciones sobre las monedas de más bajas denominaciones, especialmente las monedas de 1 y 2 céntimos, por ejemplo en Finlandia. Así, dos años después de la introducción del euro fiduciario, el Eurobarómetro muestra que únicamente un 53,5% de la población europea considera que la distribución de denominaciones de las monedas es correcta. No obstante, las monedas de más pequeña denominación jugaron un papel importante para prevenir el temido efecto de redondeo al alza durante la conversión de los precios a euros.

Otra tendencia que se pudo observar en los primeros meses de 2002 fue el aumento de las transacciones hechas en efectivo, que el 7 de enero suponían un 75% del total y a mediados de enero de 2002 alcanzaron un 90% del total, dado que gran parte de los ciudadanos procedían a deshacerse del efectivo de que disponían en las divisas nacionales.

Durante los primeros días de la introducción del euro fiduciario se observó una tendencia de los ciudadanos a utilizar preferentemente las monedas nacionales para realizar sus pagos en efectivo, como modo más sencillo de deshacerse de las antiguas divisas. De este modo, los billetes y

monedas denominados en las divisas nacionales fueron drenados del sistema a través del comercio, la hostelería y la banca comercial, que, además, daban el cambio en euros. De este modo, la proporción de pagos en euros el 2 de enero de 2002 era de un 20%, mientras que dos días más tarde, el 4 de enero de 2002 ya era de un 55%; para alcanzar el 95% el 16 de enero de 2002.

Respecto a la adaptación de las cuentas bancarias, tarjetas de pago y otros medios de pago electrónico, fue igualmente satisfactoria. En Irlanda y los Países Bajos, por ejemplo, todos los pagos electrónicos eran ya efectuados en euros el 8-10 de enero de 2002; mientras que otros países como Bélgica, España o Francia alcanzaban ya el 70% de todos los pagos en la misma fecha.

2.12 La introducción del euro fiduciario y la percepción de inflación por los ciudadanos

Ya con anterioridad a la introducción del euro fiduciario existía el temor generalizado de que se produjeron un efecto inflacionario, tanto por el temido redondeo al alza de los precios al público – sobre todo en los países en los que un mero factor de conversión no ayudó a los consumidores¹⁸ – como el hecho de que al poner en contacto países con niveles de precios sistemáticamente más altos, debido a su renta más alta con países con niveles de precios más bajos; los precios de los bienes y servicios no comercializables de éstos convergieran hacia los primeros una vez aumentada la “transportabilidad” de una gran cantidad de bienes y servicios causada por la utilización de una moneda común (efecto Balassa-Samuelson). De hecho, con anterioridad a la introducción del euro fiduciario, un 12% de ciudadanos de la zona euro declaraban su interés en realizar compras en otros países de la zona euro una vez introducido el euro fiduciario y un 32% de las empresas declaraban estar más interesadas en exportar a otros países de la zona euro a partir de ese mismo punto.

Todos estos temores, alimentados por la intensa campaña de debates públicos y privados sobre las ventajas e inconvenientes de la nueva moneda se propagaron de un modo que puede ser caracterizado por la teoría de la epidemiología de la transmisión de la información económica, debido fundamentalmente a que las grandes incertidumbres que planteó para los ciudadanos el cambio de moneda, hacían de éstos terreno abonado para la aceptación de información procedente de cualquier canal, y no necesariamente de las campañas oficiales de información a los ciudadanos. Estas campañas, aparentemente, no disiparon completamente algunos temores de los consumidores ya que hicieron más hincapié en educar a los ciudadanos sobre cómo reconocer la genuinidad de los nuevos billetes y en las ventajas de la nueva moneda que en solicitar elevar el grado de atención racional sobre los precios expresados en las monedas nacionales y en la nueva moneda.

De este modo, tras el lanzamiento del euro fiduciario, la percepción de inflación se disoció en todos los Estados miembros de la UEM de los indicadores de medición de inflación, en todos los casos

¹⁸ Este aspecto se trata más en detalle en el capítulo 3.1.

hacia percepciones de subidas de precios mayores de lo que indicaban los índices de inflación medida.

Esta percepción generalizada de subidas de precios por encima de lo que mostraban los indicadores oficiales contrastaba con la apreciación de los ciudadanos sobre la eficacia de la preparación hecha para la introducción del euro fiduciario fue mayoritariamente positiva, con un 80% de los encuestados por el primer Eurobarómetro de 2003 consideraban que la introducción había ido bien o muy bien, según los datos que maneja la CE. En estos mismos resultados, en promedio europeo, un 75% de los ciudadanos consideraban que habían sido bien o muy bien preparados antes del 1 de enero de 2002 para la nueva moneda, si bien en lo que respecta al uso cotidiano de la misma, a finales de ese mismo mes, aún un 20% de ciudadanos reconocían que el cambio de moneda les causaba dificultades (con un 3% que reconocía que les causaba muchas dificultades). La mayoría de los ciudadanos (51,5%) declaraban que no tenían mayores problemas en utilizar los nuevos billetes y monedas; con marcadas diferencias nacionales en el porcentaje de ciudadanos que calculaban su consumo en euros oscilando entre el 71,7% de Irlanda y el 36,5% de Francia (en todos los casos, excluyendo compras excepcionales como viviendas o automóviles).

En concreto, en el eurobarómetro de noviembre de 2003, un 92% de los ciudadanos declaraba que era fácil o muy fácil distinguir entre las distintas denominaciones de los billetes en euros; mientras que un 6% declaraba que era difícil o muy difícil (con un 2% que no se decantaba por ninguna opción). Contrariamente, para el caso de las monedas en euros, los resultados no eran tan positivos. Así, un 71% de los ciudadanos declaraba que era fácil o muy fácil distinguir entre las monedas, mientras que un 29% opinaba lo contrario (con un 3% que no se decantaba por ninguna opción).

Según estos mismos datos de la CE, con resultados homogéneos para los distintos países, un 77% de los ciudadanos declaraban que la introducción del euro fiduciario no había cambiado sus hábitos de pago, si bien muchos ciudadanos aún tenían dificultades para memorizar los precios en euros ya que aún continuaban en gran cantidad pensando en términos de las divisas nacionales (contra un 28% que declaraba pensar en euros).

Estos mismos sondeos de opinión mostraban que un 60% de la población consideraba que la nueva moneda traería más ventajas que desventajas, porcentaje mucho más alto entre los jóvenes por debajo de 24 años de edad. Una gran mayoría, a su vez, consideraba que sus sentimientos europeístas habían aumentado tras la introducción del euro, con un 49,7% de ciudadanos felices o muy felices de que el euro fuera la nueva moneda (con marcadas diferencias nacionales, entre el 84,2% de Luxemburgo y el 27,8% de Alemania).

En 2004, según un sondeo realizado por la CE en toda la eurozona, mostró que un 67% del público encuestado pensaba que con la introducción del euro fiduciario, la mayoría de los precios habían sido redondeados al alza, mientras que un 28% de los encuestados que los precios habían mantenido un equilibrio entre subidas y bajadas. Únicamente un 1,9% pensaba que los precios

habían sido redondeados a la baja. Las cifras oficiales de Eurostat muestran que la inflación anual subió de 2,0% a un 2,7% entre enero y diciembre de 2002, subida no atribuida a la introducción de euro fiduciario, sino a un número de factores exógenos como la subida de precios del petróleo y la subida de determinados impuestos. De hecho, oficialmente, Eurostat ha atribuido a la introducción del euro fiduciario un impacto máximo de 16 puntos básicos.

2.13 La estabilidad financiera en la Eurozona: La crisis financiera internacional.

La crisis financiera mundial desatada en 2007 y agravada en 2008 puso de manifiesto importantes deficiencias en el diseño y la aplicación del actual marco de gobernanza económica de la UE, y de la zona del euro en particular. El espíritu del PEC se debilitó con el tiempo ya que los procedimientos y las medidas puestos en marcha para coordinar las políticas económicas no se aplicaron. De hecho, Grecia fue el primer Estado miembro en el que se hizo patente el impacto de la crisis sobre las finanzas públicas en 2009 con un déficit público de 15,8% sobre el PIB en lugar del 3,7% previsto y una deuda pública de 144,9% del PIB. Esto hizo que, tras los distintos y vanos intentos de recomponer las finanzas públicas, el gobierno heleno tuviera que, finalmente, pedir ayuda financiera a sus socios de la zona del euro. Tras los anuncios iniciales de que no se produciría un apoyo financiero a Grecia, finalmente el eurogrupo aprobó en mayo de 2010 una primera ayuda de 110 mil millones de euros¹⁹ a cambio de la implantación de un severo plan de ajuste de las finanzas públicas.

Tras este paquete de ayuda individualizado, las tensiones en los mercados de la deuda pública se extendieron a algunos de los llamados “países periféricos” de la zona del euro (España, Italia, Irlanda, Portugal) debido a la debilidad de las cuentas públicas de los mismos. Con la finalidad de ayudar a mejorar la estabilidad financiera de la zona euro, en mayo de 2010 se aprobó la creación del Mecanismo Europeo de Estabilización Financiera (MEEF), dotado inicialmente con 250 mil millones de euros, de esta cantidad, 80 mil millones pueden tener un uso inmediato por ser en forma de capital desembolsado. El resto de la cantidad deberá ser aportado en 2013 (40 mil millones) y en años posteriores. En esta reunión del Consejo, también se aprobó el estrechamiento de la vigilancia del cumplimiento del PEC por parte de los Estados miembros.

El MEEF se concibió como un sistema de ayuda a los Estados miembros cuando se encuentren afectados, o gravemente amenazados, por una severa perturbación financiera; y dichas perturbaciones o amenazas de perturbaciones financieras se deban a acontecimientos que escapan al control del Estado miembro en cuestión. El mecanismo puede tomar la forma, bien de un

¹⁹ Cantidad prestada a un tipo cercano al 5%, de la UE se comprometió a facilitar 80 mil millones de euros y el FMI 30 mil millones de euros

préstamo, bien de una línea de crédito concedida a los Estados miembros que hayan formalizado una solicitud, en la que ha de incluirse una evaluación de las necesidades financieras y un programa de ajuste económico y financiero en el que se detallen las medidas a tomar por el Estado miembro para restablecer la estabilidad financiera en el país.

La concesión de ayudas por el MEEF se aprueba, a propuesta de la Comisión, por mayoría cualificada; y en la decisión del Consejo se incluyen (i) las modalidades de la ayuda i.e. el importe, número de tramos, período de disponibilidad, etc; (ii) las condiciones de política económica establecidas por la Comisión para restablecer las condiciones económicas en el Estado miembro que le permitan financiarse en los mercados financieros, como protocolo entre el Estado miembro y la Comisión, que deben examinarse periódicamente por la Comisión con la colaboración del BCE; y (iii) el programa de ajuste económico y financiero del Estado miembro. Estas ayudas están gestionadas por la Comisión, quien está facultada a tomar préstamos en los mercados financieros para obtener los fondos necesarios; y está controlado por el Tribunal de Cuentas. Por último esta financiación es compatible tanto con el mecanismo de ayuda a medio plazo a las balanzas de pagos (ayudas financieras limitadas a 12 mil millones de euros destinadas a los Estados miembros que no han adoptado el euro para el caso de que experimenten dificultades en su balanza de pagos por cuenta corriente o en su balanza por cuenta de capital); como con las ayudas financieras otorgadas por otros organismos extraeuropeos, como el FMI.

En junio de 2010 el Consejo Europeo acordó la creación de la Facilidad Europea de Estabilización Financiera (EFSF, por sus siglas en inglés) con el mandato de salvaguardar la estabilidad en Europa proveyendo de ayuda financiera a sus Estados miembros mediante (i) la provisión de préstamos a países en dificultades financieras; (ii) la intervención en los mercados primarios y secundarios de deuda (la intervención en los mercados secundarios solamente en caso de circunstancias excepcionales y riesgos para la estabilidad financiera reconocidos por el BCE); (iii) la actuación en base a un programa preventivo; y (iv) la recapitalización de las instituciones financieras a través de préstamos a los gobiernos. La FEEF es una empresa registrada en Luxemburgo propiedad de los Estados miembros de la zona del euro.

Para llevar a cabo su misión, la FEEF puede emitir bonos y otros instrumentos de deuda en los mercados de capitales respaldados por los compromisos de garantía de los Estados miembros de hasta 870 mil millones de euros, contando con una capacidad de préstamo de 440 mil millones de euros.

En diciembre de 2010, el ECOFIN tuvo que aprobar un paquete de rescate para Irlanda de 85 mil millones de euros²⁰ prestados por el MEEF a cambio de adoptar duras medidas de ajuste

²⁰ Cantidad prestada a un tipo ligeramente por debajo del 6%, repartidos en 45 mil millones en forma de avales depositados por los Estados miembros; 23 mil millones desembolsados por el FMI y 18 mil millones desembolsados por el gobierno irlandés a través de reservas en divisas y otros activos líquidos.

presupuestario. El destino del paquete de ayuda será múltiple: 10 mil millones de euros para proveer de liquidez inmediatamente las arcas públicas; 25 mil millones de euros para apoyar al sistema financiero local y los restantes 50 mil millones para satisfacer las necesidades presupuestarias del país.

En marzo de 2011, los ministros de Economía y Finanzas de los países de la eurozona, tuvieron que aprobar la ampliación hasta los 500 mil millones de euros de dotación efectiva del MEEF para mantener la máxima calificación crediticia tras la ayuda prestada a Irlanda.

Por último, en mayo de 2011, el ECOFIN tuvo que aprobar un tercer paquete de ayudas, en esta ocasión para Portugal, por un monto de 78 mil millones de euros²¹, cantidad que incluye 12 mil millones de euros para ayudas a las entidades financieras, a cambio del compromiso de adoptar severas medidas de reequilibrio presupuestario.

En diciembre de 2010, el Consejo Europeo acordó establecer un mecanismo de reforzamiento de los mecanismos preventivos y correctivos para hacer frente a los desequilibrios internos y externos, en especial los desequilibrios fiscales y los problemas de competitividad de los Estados miembros para evitar que puedan plantear riesgos sistémicos mediante la transformación el 1 de julio de 2013 del FEEF y del MEEF, ambos de naturaleza temporal, en un mecanismo permanente, el Mecanismo Europeo de Estabilidad (MEDE), con una capacidad de financiación de 500 mil millones de euros.

El MEDE fue aprobado finalmente tras la decisión del Consejo Europeo de marzo de 2011 de modificar el artículo 136 del Tratado de Funcionamiento de la Unión Europea en relación con el mecanismo de estabilidad para los Estados miembros cuya moneda es el euro.

La Tabla 4 resume las principales características de los mecanismos de ayuda financiera para los países de la zona del euro.

Finalmente, el Consejo Europeo de diciembre de 2010 aprobó el Pacto por el Euro “Refuerzo de la coordinación de la política económica para la competitividad y la convergencia” con los objetivos de (i) impulsar la competitividad; (ii) impulsar el empleo; (iii) incrementar la sostenibilidad de las finanzas públicas; y (iv) reforzar la estabilidad financiera. Según este Pacto, cada Estado miembro ha de presentar medidas específicas para lograr los objetivos enumerados bajo su propia elección, si bien el conjunto los Jefes de Estado o de Gobierno llevarán una supervisión política de los avances hacia los objetivos comunes mencionados; llegándose a indicar países con mayores retos en cualquiera de los ámbitos a los que se exigirá que hagan frente dentro de un plazo determinado.

²¹ Cantidad prestada a un tipo medio de 5,1% y que es aportada por la UE, 52 mil millones y el FMI, 26 mil millones de euros.

Tabla 4. Mecanismos de ayuda financiera para los países de la zona del euro.

	<i>Préstamos intergubernamentales de la zona del euro a Grecia</i>	<i>Mecanismo Europeo de Estabilización Financiera (MEEF)</i>	<i>Facilidad Europea de Estabilización Financiera (FEEF)</i>	<i>Mecanismo Europeo de Estabilidad (MEDE)</i>
Forma jurídica/institucional	Acuerdo intergubernamental	Mecanismo de la UE	Sociedad anónima participada por los países de la zona del euro	Organismo intergubernamental
Estructura de capital	Ninguna, préstamos bilaterales reunidos por la CE	Garantizado por el presupuesto de la UE	Garantías y sobregarantías de los países de la zona del euro	Capital desembolsado: 80 mm de euros; capital exigible: 620 mm de euros
Capacidad crediticia Límite de la UE/zona euro	80 mm de euros	60 mm de euros	440 mm de euros	500 mm de euros
Compromisos	80 mm de euros	22,5 mm de euros para Irlanda; 26 mm de euros para Portugal	17,7 mm de euros para Irlanda (más 4,8 mm de euros en préstamos bilaterales) 26 mm de euros para Portugal	N/A N/A
Instrumentos	Préstamos	Préstamos, líneas de crédito	Préstamos, adquisiciones de deuda en el mercado primario	Préstamos, adquisiciones de deuda en el mercado primario
Duración	Devolución de los préstamos siete años después de la fecha de desembolso	Hasta finales de junio de 2013	Hasta finales de junio de 2013. Se mantendrá operativo hasta que se hayan reembolsado todos los activos pendientes	Mecanismo permanente a partir de junio de 2013
Órganos rectores	Eurogrupo	ECOFIN por mayoría cualificada ante propuesta de la Comisión	Eurogrupo/Consejo de Administración de la FEEF	Eurogrupo/Consejo de Gobernadores del MEDE y Consejo de Administración del MEDE
Base jurídica para la financiación	Decisión intergubernamental y artículo 136 del Tratado	Artículo 122 del Tratado	Decisión intergubernamental	Tratado intergubernamental vinculado al artículo 136 del Tratado
Base jurídica para la condicionalidad	Artículos 126 y 136 del Tratado	Decisión del Consejo de la UE sobre la base de Reglamento del MEEF	Acuerdo Marco de la FEEF contrastado con un Convenio de Cooperación (MoU) y Decisión del Consejo de la UE	Decisión del Consejo de la UE sobre la base d ereglamento con arreglo al artículo 136 del Tratado.

Fuente: Banco Central Europeo

Capítulo 3 INFLACIÓN MEDIDA E INFLACIÓN PERCIBIDA

3.1 Los efectos del cambio de moneda en los precios de consumo

Tal como publica en el BCE, el cambio de moneda fue percibido por los consumidores como causante de subidas generalizadas de precios. La explicación que el BCE encuentra para estas subidas, considerada como transitoria en marzo de 2003 (la fecha de última de entrada de datos del Informe Anual de 2002 fue el 28 de febrero de 2003), ya que se esperaba que a medio plazo, la mayor transparencia de los precios entre distintos países aumentaría la competencia y contendría las presiones inflacionistas. No obstante, el BCE mantenía que el impacto general había sido limitado, a pesar de que algunos precios habían sido fuertemente afectados por el cambio de moneda.

La dimensión nacional es otra variable a tener en cuenta en cualquier estudio sobre el impacto sobre los precios del cambio de moneda. Por ejemplo, en Francia el efecto sobre el IPC nacional ha sido estimado en 0,2 puntos porcentuales, mientras que en los Países Bajos, ha sido estimado en 0,6 puntos porcentuales²² (nótese que no se trata del IPCA, con el que trabaja el BCE, si no de los respectivos IPC nacionales). Estas variaciones nacionales han sido achacadas a los distintos grados de apertura y competencia existentes en los respectivos mercados nacionales, a las variaciones de demanda en cada país, así como a la proporción existente entre pequeños comercios y grandes superficies comerciales.

Los datos disponibles apuntan a variaciones de precios concentradas en el sector servicios, que han podido ser más fácilmente percibidas por los consumidores, tales como cafeterías, peluquerías y lavanderías; que experimentaron subidas importantes en el curso de 2002, como por ejemplo la subida mensual en enero de 2002 de precios en restaurantes y cafés en la zona euro²³ (con una ponderación de 6,7% en el IPCA de 2002) y al subida de servicios de peluquería (con una ponderación 1,1% en el IPCA de 2002) fueron el triple de las subidas promedio experimentadas en el mismo mes durante el período 1996-2001.

Respecto a los precios de los bienes de consumo (que suponen un 60% del IPCA) no se apreció un impacto generalizado importante por la el cambio de moneda, con la excepción de productos de consumo frecuente, como productos de panadería o periódicos. La explicación dada fue el mayor impacto porcentual que un redondeo al alza en la conversión de los precios a euros pudo tener en estos productos de precios pequeños. Es decir, esta afirmación venía a confirmar que el redondeo al alza de precios, como el de una barra de pan de 100 pesetas a 1 euro, aparentemente menor, supuso,

²² “*The short-term impact on prices of the euro cash changeover*”, Banque de France Bulletin Digest, Septiembre 2002, y “*Getting used to the euro*”, De Nederlandsche Bank Quarterly Bulletin, Septiembre 2002.

²³ En concreto, el incremento interanual de precios para Cafés y Restaurantes fue de 4,3%.

en realidad, un aumento de más del 66% del precio. Por el contrario, bienes de consumo duradero fueron mayoritariamente objeto de redondeos exactos o a la baja, debido tanto a la mayor facilidad de conversión de precios más altos, como a la mayor competencia existente en el suministro de los mismos.

No obstante, la inflación en la eurozona, medida mediante el IPCA únicamente experimentó un incremento de 0,7 puntos porcentuales intermensual entre diciembre de 2001 y enero de 2002; en concreto desde 2,0% hasta 2,7% en valor interanual; para bajar posteriormente a 1,8% en junio de 2002 en el mismo valor interanual, el valor más bajo en los 36 meses anteriores. De hecho, el propio BCE, a pesar de calificar como temporal el impacto en los precios de la introducción del euro fiduciario, y a vaticinar un efecto sostenido de contención de la moneda única sobre las subidas de precios debido a la mayor transparencia y competencia en la UEM; ya anticipaba efectos pututales de segunda ronda causados por la revisión en los meses siguientes de salarios indexados al aumento de precios, más marcados en aquellos Estados miembros en los que esta forma de revisión salarial estuviera más extendida.

Por su parte, la CE tras el primer año de vida de la moneda única, basándose en los datos de IPCA de Eurostat, y en línea con el BCE, afirmaba que la introducción del euro fiduciario no había causado un aumento generalizado de precios en la UEM, más bien al contrario, una moderación en la subida de los mismos. Así, la CE ofreció datos históricos de inflación en los que se comparaban los datos medidos de 6,7% de promedio para el período 1981-1990 . No obstante, se reconocía la disociación creciente entre la inflación medida por el IPCA y la inflación percibida por los consumidores, apoyada en resultados como el del Eurobarómetro de noviembre 2002, en donde un 84,4% de los encuestados afirmaban que la conversión de precios a euros había sido perjudicial para los consumidores, contra únicamente un 10,9% de encuestados que contestaron que la conversión de precios había sido hecha con un redondeo equitativo. Las explicaciones dadas a esta percepción fueron similares a las dadas por el BCE respecto al mayor impacto en los consumidores de aquellos redondeos al alza en bienes de bajo precio y consumo frecuente (bares y cafeterías, restaurantes, servicios de reparaciones, peluquerías, periódicos, etc), frente a la mayor dificultad para recordar redondeos a la baja en bienes de consumo más infrecuente (ordenadores, equipos de fotografía y de imagen y sonido). Se apunta una segunda causa, como es la coincidencia entre el inicio de un nuevo año, fecha en la que muchas empresas revisan los precios, fundamentalmente aquellas cuyos costes de revisión de precios son altos y se revisan anualmente.

En 2004, la CE publica el informe “*EMU after five years: an assessment*” en el que se señala que la estabilidad de precios ha prevalecido desde el lanzamiento del euro, basándose en que los precios de consumo habían bajado desde una tasa promedio de 6,7% entre 1981 a 1990 (medida como IPC nacionales, no como IPCA), hasta un 2,0% entre los años 1999 a 2003, pasando por valores de 2,7% para los años 1991 a 1998, a pesar de mostrar un pico puntual de 3,1% en mayo de 2001, y de

reconocer que durante los cinco años bajo evaluación el IPCA había estado fluctuando alrededor, pero la mayoría del tiempo por encima, del objetivo del BCE del 2% indicado en el Tratado de Maastricht.

Las principales razones para esta falta de cumplimiento en el objetivo de inflación son de tipo coyuntural, como las alzas puntuales, sin efectos de segunda ronda, en los productos de alimentación causados por condiciones meteorológicas adversas, subidas en los precios de la energía, la subida de impuestos indirectos en algunos Estados miembros y los efectos de inflación importada debido a la depreciación del euro frente a otras divisas, como el dólar norteamericano. Más en detalle, se informaba que la inflación subyacente había subido desde cerca de un 1,0% a mediados de 2000 hasta un pico de 2,7% en la primavera de 2002, para luego atenuarse hasta un 2,0% en la primavera de 2004.

En este informe también se reconocía, pese a lo indicado anteriormente, el éxito de las autoridades monetarias en anclar las expectativas de inflación. En concreto, se consideraban acertadas las acciones del BCE a pesar de los resultados obtenidos debido a la influencia en la inflación de causas ajenas al control del mismo, como la falta de reformas estructurales por parte de los gobiernos de los Estados miembros que atajaran las rigideces estructurales aún importantes en algunos casos.

En 2008, la CE publicó el informe *“EMU@10. Successes and challenges after ten years of Economic and Monetary Union”*, en el que se reconocía que el BCE había rápidamente establecido su credibilidad tras el lanzamiento de la moneda única asentando los cimientos de un entorno de inflación baja y estable, con un resultado de inflación para la UEM mejor en el período bajo análisis que en las décadas anteriores, a pesar de la desinflación observada en los Estados miembros durante los años 90 debido al cumplimiento de los criterios de convergencia establecidos en el Tratado de Maastricht. Durante los primeros diez años de vida del euro, se reconocía la mejora gradual en los niveles de inflación, en donde sí se había cumplido (en promedio) el mandato del BCE de mantener la inflación cerca de, pero por debajo, del 2%, a pesar de los impactos puntuales causados por las subidas de los precios de los alimentos y del petróleo, de los efectos de la depreciación del euro y los fuertes aumentos de algunos impuestos indirectos y tasas administrativas en determinados Estados miembros sujetos a esfuerzos de consolidación fiscal. Asimismo, en este informe se señalaba positivamente, por una parte, la sorprendente reducción de la volatilidad de la inflación, estimada utilizando la desviación estándar de los valores de inflación, que mostraban los datos más bajos desde la Segunda Guerra Mundial; y por otra parte, la convergencia en valores de inflación entre los distintos Estados miembros, ya que algunos de ellos como el caso de Grecia, España, Irlanda, Italia y Portugal la dispersión de inflación históricamente se encontraba por encima del 20%, mientras en Bélgica, Finlandia, Francia, Luxemburgo y los

Países Bajos se movía en el rango de 10-20% y en otros como Alemania y Austria nunca había sobrepasado el 10%.

En este informe, como en el anterior se hacía referencia a la disociación existente entre la inflación percibida y la inflación real, que nuevamente es justificada por las subidas puntuales experimentadas por aquellos productos de consumo más frecuente.

Como se ha indicado anteriormente, los estudios tanto del BCE como de la CE destacan la diferente percepción existente entre los ciudadanos sobre el impacto en los precios de la introducción de la moneda única a los datos oficiales de inflación. Esta diferencia en la percepción puede ser cuantificada al comparar los resultados de los sondeos periódicos realizados por la CE sobre inflación percibida con los datos publicados por Eurostat. Por ejemplo, si el Eurobarómetro de noviembre de 2002 anteriormente citado indicaba que un 84,4% de los encuestados creían que los nuevos precios de los productos de consumo tras la introducción del euro habían perjudicado a los consumidores; dos años más tarde, en noviembre de 2004, un 95% de los encuestados respondieron que la introducción del euro había causado aumento de precios entre los años 2002 a 2004.

Gran cantidad de artículos de prensa, incluso ensayos académicos sobre el tema, publicados en los primeros años de vida del euro, hacían referencia jocosa pero crítica al “*Teuro*” (suerte de apócope de las palabras “*teuer*”, caro en alemán, y “euro”)²⁴ en Alemania, donde llegó a existir una corriente de opinión popular cuestionando las ventajas de la moneda única en lo relativo a estabilidad de precios, en comparación con la probada solvencia histórica en la materia del marco alemán. No obstante, desde el estallido de las turbulencias financieras en 2007, agravadas por la quiebra de Lehmann Brothers el 15 de septiembre de 2008, y su transmisión a la economía real, con la generación de la crisis económica consecuente y su posterior transformación en Europa en la crisis de deuda soberana en 2010; las preocupaciones de los ciudadanos sobre el euro apuntan, no ya sobre la estabilidad de precios, si no en otras direcciones ajenas al contenido de este trabajo.

Efecto del factor de conversión

Distintivos autores han considerado el efecto potencial sobre los precios, y más concretamente, sobre la facilidad de un redondeo al alza abusivo permitido por la fijación de un factor de conversión entre las respectivas monedas nacionales y el euro de difícil cálculo mental. Así, una serie de estudios se han centrado en los llamados “precios atractivos”, como por ejemplo, el trabajo de Aucremanne y Cornille que, en 2001, realizaron una simulación previa para calcular nuevos “precios atractivos” en euros en Bélgica, calculando el potencial impacto inflacionario consecuente por este motivo en un rango de 0,5 a 0,7%. En 2002 Chlumsky y Engelhardt analizaron la

²⁴ Por ejemplo; Fischer, Katzer y Kiell, *Der Teuro und die Geldillusion*, Wirtschaftspsychologie 2002, Cuaderno 4, páginas 43a 60; Chlumsky y Engelhardt, *Ein Jahr Euro – ein Jahr Teuro?*, Diciembre 2002.

conversión de precios en marcos alemanes en “precios atractivos” en euros encontrando importantes variaciones sectoriales en el impacto inflacionario por este motivo.

La principal dificultad en todos los casos viene de determinar el factor de conversión “cómodo” elegido por los consumidores. La Tabla 5 incluye los factores de conversión para cada una de las divisas de los Estados miembros, una estimación de la dificultad de conversión, un factor de conversión de precios estimado tras un reducido sondeo entre nacionales de los respectivos países y el error porcentual de cálculo asociado a dicho factor de conversión, en donde los valores negativos indican un impacto negativo en los precios y los valores positivos un impacto de igual signo en los precios.

En esta tabla podemos comprobar cómo la utilización de factores de conversión “cómodos” puede tener un impacto importante en los precios, como en el caso de España, en donde la conversión de un precio de 100 pesetas en 1 euro supone un alza del 66,39%. En otros casos, como en Alemania, la conversión de un precio de 2 marcos en 1 euro supuso una disminución de 2,21% de este precio.

Finalmente, esta tabla recoge los valores de m_2/m_1 ²⁵ extraídos de las Tabla 19 (Alemania) a Tabla 30 (Portugal). Los valores de estos indicadores se representan en verde en aquellos Estados miembros en los que un error del factor de conversión que implicaría una subida de precios coincide con una aumento en el ritmo de crecimiento de precios entre 2002 y 2001.

Como se puede apreciar, en la mayoría de los casos, el signo del error en el factor de conversión coincide con la dirección del cambio de tendencia en los precios, con la excepción de Italia, Luxemburgo y los Países Bajos.

Tabla 5. Factores de conversión de las divisas nacionales al euro y cambios en el HICP

Estado miembro, divisa	Factor de conversión divisa/euro	Factor estimado de conversión de precios	Error del factor de conversión	Δ IPCA 2002/2001 (m_2/m_1)
Alemania, marco	1,95583	2,0	-2,21%	0,26
Austria, chelín	13,7603	15,0	-8,26%	0,93
Bélgica, franco	40,3399	50,0	-19,32%	0,47
España, peseta	166,386	100,0	66,39%	1,33
Finlandia, marco	5,94573	6,0	-0,90%	0,48
Francia, franco	6,55957	10,0	-34,40%	0,84
Grecia, dracma	340,750	500,0	-31,85%	0,88
Irlanda, libra	0,787564	1,0	-21,24%	0,89
Italia, lira	1.936,27	2.000,0	-3,19%	1,22
Luxemburgo, franco	40,3399	50,0	-19,32%	1,37
Países Bajos, florin	12,20371	10,0	22,04%	0,59
Portugal, escudo	200,482	200,0	0,24%	1,25

Fuente: Elaboración propia

²⁵ Estos indicadores se describen ampliamente en el apartado 1.5

No obstante, un análisis cuantitativo de los resultados permite comprobar que, comparando los casos de España y Portugal, se puede observar que cambios similares de tendencia del IPCA (1,33 y 1,25 respectivamente) deberían estar originados por errores muy dispares en el factor de conversión (66,39% y 0,24%). Por ello, en este punto sería interesante ampliar el estudio del impacto del potencial redondeo abusivo teniendo en cuenta únicamente aquellos productos que pudieran haber sido afectados por el mismo. Esta ampliación del estudio queda fuera del ámbito de esta Tesis, si bien podría ser objeto de un futuro trabajo de investigación.

3.2 Los efectos del cambio de moneda vistos por otros autores

Desde la introducción de la moneda única, se han publicado gran cantidad de trabajos analizando el potencial impacto sobre los precios de este evento sin precedentes, utilizando gran variedad de aproximaciones. Se han realizado tanto análisis puntuales como agregados de la evolución de los precios; para un número concreto de bienes y servicios; o para un número específico de Estados miembros.

Otra serie de trabajos se han enfocado en los efectos sobre los precios de los restaurantes, por ser éste uno de los sectores en los que el impacto ha sido más fácilmente perceptible por el público tras el cambio de moneda. Así, el Deutsche Bundesbank en 2004 identificó aumentos de precios en este sector por encima de lo justificable por los aumentos de costes. Adriani et al. en 2003 afirmaron que el cambio de moneda había sido utilizado por los restaurantes para alcanzar un equilibrio de precios en la banda alta, basándose en evidencias utilizando datos de la Guía Michelin para seis Estados de la UEM. Estos resultados fueron cuestionados por otros autores como por ejemplo, Gaiotti y Lippi en 2005 tras realizar un estudio entre 2.500 restaurantes en Italia en el que concluyeron que el incremento observado en los precios es debido a un gran número de restaurantes aumentando sus precios, más que a un aumento grande de precios en determinados restaurantes.

Una tercera serie de trabajos tratan sobre la existencia de una ilusión monetaria como consecuencia de la utilización de una nueva unidad de pago o de un factor de conversión incorrecto. Kooreman et al. en 2004 realizó un estudio en este terreno comparando las donaciones a caridad en los Países Bajos antes y después del cambio de moneda, con el que comprobó que el aumento en las mismas antes enero de 2002 era similar a la tasa de inflación, mientras que en 2002 los donativos aumentaron un 11%. En el caso de los Países Bajos, el tipo de cambio del Florín holandés al euro es 2,20371; con lo que aplicando directamente un tipo de cambio “fácil” de 2,0 los precios subirían un 10% (valor similar al aumento en donativos encontrado). Estudios similares sobre los cambios en las colectas parroquiales en Irlanda y en Italia fueron publicados por Cannon y por Cipriani en 2005. Por su parte, Angelini y Lippi realizaron un estudio comparando las retiradas de efectivo en

cajeros automáticos en Italia sin encontrar que las mismas se desviaran de lo necesario por el aumento nominal de precios.

Por último, se han publicado una serie de trabajos, gran parte de ellos basados en evidencia experimental, en el campo de la psicología sobre como los consumidores desarrollan intuitivamente sus precios en la nueva moneda. De estos trabajos se deduce que la formación intuitiva de precios requiere una cantidad considerable de tiempo, así, Marqués y Dehaene encontraron en 2004 que los precios estimados en euros no eran aún tan precisos como en las monedas nacionales, con tendencia a ser sobreestimados. Ehrman en 2006 publicó que los consumidores utilizan cálculos mentales simples para convertir los precios en euros en las monedas nacionales en los casos en las claves de conversión son complicadas. Eife y Moschitz en 2005 encontraron que el menor incremento de precios en Austria respecto a Alemania podía ser explicado por la obligatoriedad de indicar los precios en euros y en chelines austríacos en el primer país durante los cinco primeros meses de 2002, mientras que en el segundo no hubo tal obligación.

No obstante, la mayoría de los autores están de acuerdo en lo difícil que es aislar el efecto del cambio de moneda de otras fuentes de presión sobre los precios.

3.3 El efecto Balassa-Samuelson

El Efecto Balassa-Samuelson²⁶ ha sido mencionado recurrentemente como uno de los responsables de las tensiones inflacionistas experimentadas en algunos de los Estados miembros de la UEM. Es por ello que para el desarrollo de esta Tesis se ha investigado sobre este efecto y, más en particular, sobre la posible aparición del mismo en la UEM, debido a su relevancia a la hora de investigar sobre el impacto del cambio de moneda en los precios en los distintos Estados miembros.

El efecto Balassa-Samuelson describe el comportamiento de los precios de los productos comercializables y no comercializables en función de la evolución de la productividad de estos dos sectores. Este modelo fue desarrollado simultánea e independientemente en 1964 por el economista húngaro Béla Balassa (1928 - 1991) y por el economista norteamericano Paul Samuelson (1915 - 2009), que lo remitieron a dos publicaciones económicas diferentes. En concreto, este efecto se produce cuando la productividad de los bienes comercializables crece más rápido que la productividad de bienes no comercializables; debido al alza en los salarios en la producción de los primeros, que acabarán presionando al alza los salarios de los segundos, y por consiguiente, provocando un alza generalizada de precios. Algunos autores recientemente prefieren referirse al

²⁶ También llamado efecto Harrod-Balassa-Samuelson (por Kravis y Lipsey en 1983, debido a su base en el trabajo de Roy Forbes Ardo en 1939) o el Efecto Ricardo-Viner-Harrod-Balassa-Samuelson-Penn-Bhagwati (por Samuelson en 1994) o incluso Efecto del Condicionamiento a la Productividad de la Paridad del Poder Adquisitivo (por Officer en 1976).

Efecto Balassa-Samuelson como la Hipótesis de Balassa-Samuelson, principalmente para distinguir el modelo en sí de las conclusiones a las que llega.

Un escenario en el que todos los bienes y servicios se pudieran comerciar libremente entre países, el arbitraje comercial concluiría en una situación en la cual los niveles de precios (expresados en la misma moneda) serían idénticos y la paridad del poder de compra se cumpliría estrictamente. En la práctica, los niveles de precios difieren apreciablemente entre los países sin que estas diferencias puedan ser explicadas por factores tales como los costes de transporte, las distintas cargas impositivas y los aranceles.

En realidad los precios son más bajos en los países menos desarrollados que en los países más desarrollados sistemáticamente, principalmente debido a diferencias en los precios de los bienes y servicios no comerciables, como, por ejemplo la vivienda y los servicios de cuidado personal. Además, se constata también que en aquellos países que están registrando un mayor crecimiento de la productividad y, por lo tanto, mejoras en los niveles de vida, la tendencia es a experimentar tasas de variación más rápidas en los niveles de precios. Estas diferencias se explican por el efecto Balassa-Samuelson, que de una manera simplificada se expone a continuación.

Tomando dos países de una unión monetaria, “A” y “B”, cada uno de los cuales produce un bien comercializable “C” y un bien no comercializable “NC”²⁷ en los cuales consideramos dos factores de producción: los salarios “S” y la productividad medida por el producto marginal del trabajo “PMT”. Así, tendremos que, considerando que los salarios son iguales –para cada país- tanto en la producción de bienes comercializables (como las manufacturas) como de bienes no comercializables (como los servicios), e igual al producto del precio de los bienes comercializables o no comercializables por su respectivo producto marginal del trabajo:

$$S_A = P_{C,A} \cdot PMT_{C,A} = P_{NC,A} \cdot PMT_{NC,A}$$

$$S_B = P_{C,B} \cdot PMT_{C,B} = P_{NC,B} \cdot PMT_{NC,B}$$

Con lo que el producto marginal del trabajo para los bienes no comercializables será:

$$PMT_{NC,A} = \frac{P_{C,A} \cdot PMT_{C,A}}{P_{NC,A}}$$
$$PMT_{NC,B} = \frac{P_{C,B} \cdot PMT_{C,B}}{P_{NC,B}}$$

²⁷ La distinción entre productos comercializables y no comercializables no ha sido completamente consensuada por los autores. Arratibel, et. al. proponen considerar como comercializables: Alimentos y bebidas no alcohólicas, Bebidas alcohólicas y tabaco, Vestido y calzado y Menaje; como no comercializables: Medicina, Comunicaciones, Ocio y cultura, Enseñanza, Hoteles, cafés y restaurantes y Otros bienes y servicios; y como elementos afectados por la energía: Vivienda y Transporte.

Si asumimos que el producto marginal del trabajo para los bienes no comercializables en ambos países es igual, y lo igualamos a 1 para simplificar los cálculos; tendremos que:

$$\frac{P_{C,A} \cdot PMT_{C,A}}{P_{NC,A}} = \frac{P_{C,B} \cdot PMT_{C,B}}{P_{NC,B}}$$

Es decir:

$$\frac{PMT_{C,A}}{PMT_{C,B}} = \frac{P_{C,B}}{P_{NC,B}} \cdot \frac{P_{NC,A}}{P_{C,A}}$$

De este modo, si consideramos que los precios de los productos comercializables son iguales en los dos países debido que los dos países pertenecientes a una unión monetaria, en la que existe libertad de movimientos de mercancías, tendremos que $P_{C,A} = P_{C,B}$, y por tanto:

$$\frac{PMT_{C,A}}{PMT_{C,B}} = \frac{P_{NC,A}}{P_{NC,B}}$$

Un aumento de la productividad en el sector de bienes comerciables en el país A respecto al país B tenderá a hacer que se incrementen los salarios en este sector en A en la misma proporción respecto a B , ya que este incremento de los salarios se verá compensado con un crecimiento de la productividad, los precios de los bienes comerciables no subirán. Sin embargo, puesto que se supone que el factor trabajo se puede mover entre los sectores, las empresas del sector de bienes no comerciables no tendrán más remedio que ofrecer salarios más altos para conservar a los trabajadores. En el sector de bienes no comerciables, la elevación de salarios no irá acompañada por un crecimiento de la productividad, por lo que se incrementarán los costes. Este incremento de los costes llevará a una subida de los precios en el sector de bienes no comerciables.

También, la diferencia en las tasas de variación de los precios de consumo entre los dos países dependerá de las desigualdades en la tasa de crecimiento de la productividad en los sectores de bienes comerciables de ambos países. Si el crecimiento de la productividad en el sector de bienes comerciables es mayor en el país A , los salarios subirán con más rapidez y, por los motivos expuestos anteriormente, los precios de los bienes no comerciables se incrementarán a un ritmo mayor. Como resultado, la inflación global será más elevada en el país A que en el país B . Así, el aumento total del índice de precios de consumo vendrá determinado por la subida de precios de los bienes comerciables y por la diferencia en el crecimiento de la productividad entre los dos sectores. Cuanto más rápido sea el crecimiento de la productividad en el sector de bienes comerciables relativa al del sector de bienes no comerciables, mayor será la subida del índice de precios de consumo (*ceteris paribus*).

Algunas investigaciones recientes han mostrado evidencia favorable a la hipótesis Balassa-Samuelson. Habitualmente, estos estudios han utilizado técnicas econométricas para detectar la existencia de relaciones a largo plazo (cointegración) entre los niveles de los precios relativos y la productividad relativa. En este contexto, los trabajos aplicados han seguido una doble dirección: un primer tipo de estudios se centra en la relación entre las variaciones a largo plazo de los precios relativos y los diferenciales de productividad entre países, mientras que otros analizan la conexión, dentro de un país, de los diferenciales de productividad y los diferenciales de inflación entre sectores. La conclusión general del primer enfoque es que hay evidencia sobre la existencia de una relación entre la evolución de los niveles de precios relativos en los países y la de los diferenciales de productividad. En cuanto al segundo enfoque, se identifica una clara relación de causalidad entre el crecimiento de la productividad en el sector de bienes comerciables y la inflación en el sector de bienes no comerciables.

El Efecto Empírico de Penn indica que los productos totalmente comercializables no pueden cambiar significativamente de precio según su localización, ya que los consumidores se proveerán del suministrador más barato. No obstante gran cantidad de servicios han de ser prestados localmente, e.g. los restaurantes, haciendo que existan desviaciones del Poder Paritario de Compra en la misma dirección: precios promedios más altos en las zonas en las que hay salarios más altos.

Efectivamente, los estudios recientes muestran que, aunque los datos no respaldan algunos de los supuestos más restrictivos, la evidencia es clara en lo que se refiere a la existencia del efecto Balassa-Samuelson, que ya se produce dentro de un mismo país, entre distintos Estados miembros de la UEM tras la formación de la misma.

Como ejemplo típico de lo que significa el Efecto Balassa-Samuelson, se puede citar la discusión hecha por Krugman, en la que se considera que los trabajadores de un Estado tienen mayor productividad que los de otro, lo que explica las diferencias en salarios. Sin embargo, ciertos trabajos intensivos en mano de obra están menos afectados por las innovaciones tecnológicas que otros, como los servicios de hostelería, de este modo, un camarero alemán no es mucho más eficiente que un camarero español, a pesar de que el primero utilice una tableta electrónica para enviar los pedidos a la cocina y el segundo un bloc de papel. Estos servicios han de ser prestados localmente, no son comercializables. En Alemania, los empleos en la industria manufacturera, productora de bienes totalmente comercializables, cada vez están mejor remunerados debido a su gran competitividad que les permite aumentar sus costes salariales y mantener su cuota exportadora. Esto significa que los restaurantes deben ofrecer salarios atractivos para evitar que sus empleados se vayan a la industria, de modo que estos mayores salarios se repercuten en precios más altos.

El Efecto Balassa-Samuelson también se puede producir dentro de un mismo país. Tomando el caso de dos ciudades cercanas, como Fráncfort del Meno y Darmstadt, distantes entre sí unos 30

Km y pertenecientes al mismo Estado federado alemán (Hesse), se puede comprobar empíricamente cómo los precios de la hostelería, por ejemplo, el precio de una cerveza en un “biertgarten”, son sensiblemente más bajos en la segunda que en la primera. Fráncfort del Meno es una ciudad especializada en los servicios, principalmente financieros; mientras que en Darmstadt la principal fuente de actividad es la industria; entendemos las dos fuentes principales de actividad como bienes comercializables. La cerveza en sí es un bien totalmente comercializable, de hecho los precios de la cerveza en cualquier supermercado de Fráncfort del Meno o de Darmstadt son similares. No obstante, el servicio de hostelería en sí no es comercializable, y debe ser servido localmente en la ciudad donde el cliente lo demande. La productividad media de los empleados en Fráncfort del Meno es superior a los de Darmstadt, y superiores son sus salarios medios, que pueden mantenerse debido a su superior competitividad. El Efecto Balassa-Samuelson intranacional explica la diferencia de precios por los servicios de hostelería, haciendo que exista una desviación del tipo de cambio real en términos de Paridad de Poder Adquisitivo entre las dos ciudades.

3.3.1 El Síndrome Holandés

El Efecto Balassa-Samuelson ha de ser distinguido del llamado “Síndrome Holandés”, consistente en un aumento de los tipos de cambio reales en un país causados por flujos netos positivos de capital, por ejemplo debido a la exportación masiva de un bien comercializable en particular, que conllevan una apreciación de la moneda local y a una caída de la competitividad del resto de los bienes comercializables

En los países con un tipo de cambio fijo, la conversión de los flujos de divisas en moneda local aumentará la masa monetaria del país, de modo que la demanda interna presionará los precios al alza produciendo un aumento del tipo de cambio real. En caso de que el tipo de cambio sea flexible, el aumento del flujo de divisas producirá una apreciación del tipo de cambio oficial, lo que hará que aumente el tipo de cambio real. En ambos casos, el resto de los bienes comercializables pierden competitividad frente el exterior, haciendo que el resto de las exportaciones se contraigan por el llamado “efecto gasto”.

Simultáneamente, los factores de capital y trabajo se orientarán a la producción de bienes nacionales no comercializables para atender el aumento de la demanda interna, y al sector exportador predominante, causando una reducción adicional del resto de las exportaciones por el llamado “efecto recursos”.

El nombre en sí procede del efecto que tuvo en los Países Bajos el descubrimiento de importantes yacimientos de gas natural en Slochteren, cerca de la costa del Mar del Norte. Las nuevas exportaciones de gas produjeron una apreciación del florín holandés, reduciendo

considerablemente la competitividad del resto de bienes comercializables producidos en los Países Bajos.

De hecho, el llamado “Síndrome Holandés” se considera no sólo en el caso de países que exportan masivamente alguna riqueza nacional, e.g. hidrocarburos²⁸, si no para cualquier hecho que genere una entrada de divisas en el país de volumen considerable para la economía local.

Por ejemplo, en los últimos años, este fenómeno se ha extendido a países en desarrollo que reciben un flujo de remesas importantes procedentes de sus ciudadanos no residentes. Por ejemplo, en el caso de Cabo Verde, el tipo real de cambio se apreció un 14% durante los años 90 principalmente por la importante entrada de remesas y no por el Efecto Balassa-Samuelson, haciendo que el sector exportador local sufriera una pérdida de competitividad similar. Algunos autores justifican este hecho indicando que los servicios tienden a ser objeto de consumo superior sobre los bienes, de modo que al aumentar el nivel de poder adquisitivo, los consumidores basculan más su gasto hacia los primeros, que en su mayoría son no comercializables causando un aumento del precio de los mismos.

3.3.2 El efecto Balassa-Samuelson y la UEM

El BCE define el Efecto Balassa-Samuelson desde el punto de vista de la inflación, si bien únicamente reconoce presiones inflacionistas causadas por un rápido crecimiento en la productividad de bienes comercializables en el rango de 1 - 2 % y más significadas durante el proceso de convergencia previo a la introducción del euro fiduciario en países sometidos a fuerte esfuerzo, como Grecia.

La evidencia de los últimos 20 años demuestra claramente que ese proceso de equiparación se ha estado produciendo en la UEM, en la que los Estados miembros menos avanzados han registrado un crecimiento más rápido de la productividad y los niveles de vida que los otros países. Así Égert cuantifica el Efecto Balassa-Samuelson entre los años 1995 y 2005 (período que excede el objeto del presente trabajo) en los valores incidados en Tabla 6 para el total de los servicios y de los servicios de mercado.

La conclusión del proceso de formación del mercado único y la mayor transparencia en los precios internacionales coadyuvan a reducir las diferencias entre países en los precios de los bienes comerciados fácilmente con otros países de la UEM gracias a la libertad de movimientos de capital y la transferencia de tecnología, que a su vez deberían facilitar una mayor convergencia real. Por este motivo, es de esperar que los países que converjan hayan registrado un aumento más rápido de

²⁸ El Síndrome Holandés se pudo observar en la mayoría de los países exportadores de petróleo durante la importante subida de los precios en los años 70, en Colombia con la subida de los precios del café en los años 80, incluso en España con la entrada de oro y plata procedente de América en el siglo XVI y en Australia con el descubrimiento de oro en la década de 1850.

los precios de los bienes no comerciables. Dado que dichos precios deberían crecer a un ritmo bastante uniforme en toda la UEM, ello conllevaría que el nivel general de precios habría de aumentar más rápidamente en los países que están recuperando el terreno perdido. Estas diferencias persistentes de inflación en un Estado miembro de la UEM pueden generar tipos de interés reales procíclicos respecto a los Estados miembros con menores tasas de inflación, que pueden favorecer el ciclo económico de ese Estado miembro, aunque también pueden llevar a inflar los precios de determinados activos, como los activos inmobiliarios²⁹.

Tabla 6. El Efecto Balassa-Samuelson entre 1995 y 2005.

Estado miembro	Efecto Balassa-Samuelson		Efecto Balassa-Samuelson relativo a la UEM	
	Total servicios	Servicios de mercado	Total servicios	Servicios de mercado
Bélgica	0,7	0,6	-0,3	-0,1
Alemania	1,4	0,8	0,4	0,1
Grecia	0,7	0,5	-0,3	-0,2
España	0,6	0,5	-0,4	-0,2
Francia	0,9	0,6	-0,1	-0,1
Irlanda	-	-	-	-
Italia	0,1	0,1	-0,9	-0,6
Luxemburgo	-	-	-	-
Países Bajos	0,1	0,1	-0,9	-0,6
Austria	1,8	1,6	0,8	0,9
Portugal	0,6	0,5	-0,4	-0,2
Finlandia	2,6	1,5	1,6	0,8
Conjunto UEM	1,0	0,7	0,0	0,0

Fuente: Égert (2007)

De hecho, los estudios empíricos disponibles indican que el efecto Balassa-Samuelson ha tenido una fuerte incidencia en el pasado dentro de la zona del euro, en concreto durante la fase de convergencia previa a la UEM y en los primeros años de la misma. La integración de los mercados y la mayor transparencia de los precios ha dado lugar a una disminución de las divergencias en los precios de los bienes comerciables, si bien, ya que una gran parte de los componentes del IPCA son bienes y servicios no comerciables, como los servicios para la vivienda y algunos servicios personales, como los de peluquería, el proceso de integración de los mercados y la mayor transparencia de los precios puede tener menos influencia en el nivel de precios de la UEM que el propio Efecto Balassa-Samuelson.

Así, si comparamos la evolución de precios de un bien comercializable, como los vehículos, y de un bien no comercializable, como los salones de peluquería, utilizando las subclases 7.2 y 12.1 del

²⁹ Un claro ejemplo puede ser el caso de España, en donde las diferencias de inflación acumuladas persistentemente respecto a la UEM desde la formación de la misma facilitaron la apreciación irracional de los activos inmobiliarios.

IPCA en los cinco años anteriores y dos años posteriores a la introducción del euro fiduciario, en dos Estados miembros de la UEM como Alemania y España, obtenemos los datos indicados en la Tabla 7 y en la Tabla 8.

Tabla 7. Evolución del índice de precios para la subclase 07.2 (Adquisición de vehículos) del IPCA 1996-2003. Alemania – España.

Año	Alemania	España	Diferencia Alemania - España
1996	78,10	71,85	6,25
1997	78,70	72,42	6,28
1998	76,60	69,31	7,29
1999	84,00	76,86	7,14
2000	87,80	84,55	3,25
2001	86,00	77,00	9,00
2002	90,50	83,50	7,00
2003	92,30	83,78	8,52

Fuente: elaboración propia con datos de Eurostat

Se puede comprobar que la el incremento de los precios de los vehículos ha sido similar en Alemania y en España durante este período de tiempo, mientras que en el caso de los servicios de peluquería esta diferencia se ha estrechado considerablemente, sobre todo desde la introducción del euro fiduciario. Es decir, estamos en frente de un caso de aumento de precios puede estar justificado por el Efecto Balassa-Samuelson.

Tabla 8. Evolución del índice de precios para la subclase 12.1 (Salones de peluquería [...]) del IPCA 1996-2003. Alemania – España.

Año	Alemania	España	Diferencia Alemania - España
1996	92,4	80,77	11,63
1997	93,2	81,73	11,47
1998	94,8	83,66	11,14
1999	95,5	85,43	10,07
2000	96,6	88,40	8,20
2001	98,8	90,89	7,91
2002	100,2	94,10	6,10
2003	100,3	96,27	4,03

Fuente: Elaboración propia utilizando datos de Eurostat.

Por último, a pesar de que el Efecto Balassa-Samuelson podía explicar en gran parte las diferencias de precios apreciadas entre algunos Estados miembros de la UEM, principalmente en aquellos que gozaban de un mayor ritmo de crecimiento económico en los primeros años de la UEM, como España, Irlanda o Portugal. Existen otras causas que pueden explicar estas diferencias. En primer

lugar, existen diferencias metodológicas entre los distintos Estados miembros en la forma de medir los índices de precios de consumo, ya que como las pautas de consumo no son las mismas en todos los países participantes, se aplican ponderaciones diferentes a los componentes a la hora de construir los respectivos IPCA nacionales. Esto podría dar lugar, a diferenciales de medición entre los países, aunque las tasas de inflación de cada uno de los bienes que integran el índice fuesen iguales en todos los países.

Por otra parte, factores puntuales específicos de cada país, como las diferentes condiciones climáticas, la heterogeneidad estructural, la existencia de perturbaciones asimétricas tanto de demanda como de oferta, etc. En el caso de las perturbaciones de demanda la existencia de diferencias en las posiciones cíclicas de los países que forman parte de la UEM pueden dar lugar a diferencias en el comportamiento de los precios, principalmente por parte de impactos en los precios de los bienes no comerciables, que, en el corto plazo, dependen de la demanda interna más que de la externa, contrariamente a los bienes comercializables, cuyos impactos pueden ser amortiguados por el sector exterior, haciendo de las circunstancias cíclicas de cada Estado miembro no tengan tanta relevancia. A pesar de que, en la UEM, los movimientos cíclicos se han ido sincronizando con el tiempo, la evidencia disponible muestra un apreciable grado de dispersión en las posiciones cíclicas de los distintos países de la UEM en los primeros años de la misma. En este aspecto, la subordinación a una política monetaria única para toda la UEM puede causar importantes perturbaciones asimétricas en los Estados miembros, que pueden ser reflejadas en los índices de precios.

Diferenciales de inflación en la zona del euro

Los diferenciales de inflación entre los socios son una realidad en cualquier unión monetaria, si bien éstos deben tender a minimizarse con el paso del tiempo si existe una adecuada movilidad de los bienes y servicios y del factor trabajo.

En el caso particular de la UEM, en los primeros años desde la culminación de la tercera etapa de la misma con la introducción del euro fiduciario, se identificaron apreciables diferenciales de inflación entre algunos socios, si bien de menor cuantía que los existentes entre esos mismos Estados miembros en la década de los 90 del siglo XX, en los que la dispersión de inflación llegó hasta los seis puntos porcentuales. Dispersión que se redujo significativamente en la segunda etapa de la UEM (1994 - 1998) para quedar en menos de un punto porcentual al comienzo de la tercera etapa (1999). Desde esa fecha, y durante los primeros años del siglo XXI, los diferenciales de

inflación se han mantenido en valores similares a los observados entre las catorce zonas estadísticas metropolitanas de una unión monetaria madura como son los EE. UU.³⁰

Tabla 9 Incremento anual del IPCA en los distintos Estados miembros de la UEM (2002-2010).

Estado miembro	Año								
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Alemania	1,4	1,0	1,8	1,9	1,8	2,3	2,8	0,2	1,2
Austria	1,7	1,3	2,0	2,1	1,7	2,2	3,2	0,4	1,7
Bélgica	1,6	1,5	1,9	2,5	2,3	1,8	4,5	0,0	2,3
España	3,6	3,1	3,1	3,4	3,6	2,8	4,1	-0,2	2,0
Finlandia	2,0	1,3	0,1	0,8	1,3	1,6	3,9	1,6	1,7
Francia	1,9	2,2	2,3	1,9	1,9	1,6	3,2	0,1	1,7
Grecia	3,9	3,4	3,0	3,5	3,3	3,0	4,2	1,3	4,7
Irlanda	4,7	4,0	2,3	2,2	2,7	2,9	3,1	-1,7	-1,6
Italia	2,6	2,8	2,3	2,2	2,2	2,0	3,5	0,8	1,6
Luxemburgo	2,1	2,5	3,2	3,8	3,0	2,7	4,1	0,0	2,8
Países Bajos	3,9	2,2	1,4	1,5	1,7	1,6	2,2	1,0	0,9
Portugal	3,7	3,3	2,5	2,1	3,0	2,4	2,7	-0,9	1,4
DISPERSIÓN	3,3	3,0	3,1	3,0	2,3	1,4	2,3	3,3	6,3

Fuente: Elaboración propia utilizando datos de Eurostat.

La Tabla 9 y la Tabla 10 detallan el incremento de IPCA y del CPI para los 12 Estados miembros de la UEM y las 14 áreas estadísticas metropolitanas, indicando en caracteres rojos los datos máximos y en caracteres verdes los mínimos anuales; y una última fila con el rango de dispersión de valores. Se aprecia gran similitud en los valores de dispersión de valores máximos a mínimos del IPCA/CPI entre el Estado/área metropolitana de la UEM/los EE.UU. desde 2002 hasta 2009. En 2010 la dispersión en la UEM se dispara fundamentalmente debido a la fuerte subida de inflación en Grecia, sin cuyo cómputo la dispersión bajaría de un valor de 6,3 hasta 4,4. Los valores nacionales/metropolitanos máximos y mínimos para cada año están indicados con guarismos en rojo y verde respectivamente.

Al mismo tiempo, se puede apreciar que los diferenciales de inflación de la UEM han mostrado una gran persistencia, tal como refleja la Tabla 11, las variaciones del IPCA en cada Estado miembro con el IPCA de promedio de los doce han sido dispares. En esta tabla el valor máximo para cada año se indica en caracteres rojos y el valor mínimo en verde, donde se puede comprobar cómo los precios en Grecia han subido todos los años desde la introducción del euro fiduciario por encima de

³⁰ El Bureau of Labour Statistics (BLS) es una agencia federal del Departamento de Trabajo de los EE. UU. responsable de la medición (entre otros) de las estadísticas de inflación y que publica mensualmente el IPC para todo el país, así como para las zonas metropolitanas de Chicago-Gary-Kenosha, Los Ángeles-Riverside-Orange County y Nueva York- norte de Nueva Jersey; y bimensualmente para las zonas metropolitanas de Atlanta, Boston-Brockton-Nashua, Cleveland-Akron, Dallas-Fort Worth, Detroit-Ann Arbor-Flint, Houston-Galveston-Brazoria, Miami-Fort Lauderdale, Filadelfia-Wilmington-Atlantic City, San Francisco-Oakland-San José, Seattle-Tacoma-Bremerton y Washington-Baltimore.

la media. En esta misma tabla, la última columna indica el acumulado de inflación como diferencia entre el índice de 2010 y de 2001, en el que se pueden apreciar importantes diferencias nacionales, con subidas marcadamente por encima de la media en Grecia, España y Luxemburgo. Diferencias que se han mantenido a lo largo de estos nueve años.

Tabla 10 Incremento anual del CPI en distintas áreas estadísticas metropolitanas de los EE. UU. (2002-2010).

Área estadística metropolitana	Año								
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Chicago	1,6	1,8	2,2	3,0	2,1	3,3	3,8	-1,2	1,4
Nueva York	2,6	3,1	3,5	3,9	3,8	2,8	3,9	0,4	1,7
Los Ángeles	2,8	2,6	3,3	4,5	4,3	3,3	3,5	-0,8	1,2
Atlanta	1,1	1,5	1,3	3,1	2,6	3,2	3,2	-2,6	1,2
Boston	2,6	3,8	2,7	3,3	3,1	1,9	3,5	-0,7	1,6
Cleveland	0,2	1,7	3,1	3,5	1,7	2,5	3,6	-1,2	2,0
Dallas	1,3	2,0	1,4	3,4	2,9	1,7	4,4	-0,6	0,5
Detroit	2,6	2,0	1,6	2,9	3,0	1,8	2,3	-0,6	0,8
Houston	0,3	2,8	3,5	3,6	2,8	1,8	3,3	0,3	1,9
Miami	1,4	2,9	2,8	4,7	4,9	4,2	4,6	-0,3	0,8
Filadelfia	2,0	2,1	4,1	3,9	3,9	2,2	3,4	-0,4	2,0
San Francisco	1,6	1,8	1,2	2,0	3,2	3,3	3,1	0,7	1,4
Seattle	1,9	1,6	1,2	2,8	3,7	3,9	4,2	0,6	0,3
Washington	2,4	2,8	2,8	4,0	3,6	3,6	4,5	0,2	1,7
DISPERSIÓN	2,6	2,3	2,9	2,7	3,2	2,5	2,3	3,3	1,7

Fuente: Elaboración propia utilizando datos del BLS.

Esta disparidad de tasas de inflación tiene su origen en una disparidad de inflación a nivel sectorial, tal como se describirá en detalle en el capítulo 4 de esta Tesis, mientras que en este punto la discusión se realizará a nivel nacional. En esta tabla, están indicados en color rojo los datos nacionales que en cada año superan la media de inflación de la UEM, y en verde los datos que son menores o iguales a esta media. Idéntico criterio se ha seguido en la columna del acumulado para resaltar la variación relativa de inflación de cada país respecto a la media de la UEM.

Según la mayoría de los autores, los diferenciales de inflación pueden ser explicados en los primeros años al proceso de convergencia experimentado en los tipos de interés nominales por las economías menos avanzadas hacia tipos más bajos existentes en aquellos países que disfrutaban de mayor credibilidad; con la subsiguiente reducción de los tipos de interés reales y de los costes financieros para aquellos países en los que, además, existieran tasas de inflación más elevadas. Estos países han podido sufrir tensiones inflacionistas debido a la presión sobre los precios (sobre todo en los bienes y servicios no comercializables debido al Efecto Balassa-Samuelson, tal como se ha discutido en el punto 3.3 causada por el aumento de la demanda interna.

Tabla 11 Incremento anual del IPCA en los distintos Estados miembros vs. media de la UEM (2002-2010).

Estado miembro	Año									
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Acumulado 2010-2001
Alemania	1,4	1,0	1,8	1,9	1,8	2,3	2,8	0,2	1,2	14,3
Austria	1,7	1,3	2,0	2,1	1,7	2,2	3,2	0,4	1,7	16,3
Bélgica	1,6	1,5	1,9	2,5	2,3	1,8	4,5	0,0	2,3	18,5
España	3,6	3,1	3,1	3,4	3,6	2,8	4,1	-0,2	2,0	25,0
Irlanda	4,7	4,0	2,3	2,2	2,7	2,9	3,1	-1,7	-1,6	17,6
Francia	1,9	2,2	2,3	1,9	1,9	1,6	3,2	0,1	1,7	16,7
Grecia	3,9	3,4	3,0	3,5	3,3	3,0	4,2	1,3	4,7	30,4
Italia	2,6	2,8	2,3	2,2	2,2	2,0	3,5	0,8	1,6	19,9
Irlanda	4,7	4,0	2,3	2,2	2,7	2,9	3,1	-1,7	-1,6	17,6
Luxemburgo	2,1	2,5	3,2	3,8	3,0	2,7	4,1	0,0	2,8	23,9
Países Bajos	3,9	2,2	1,4	1,5	1,7	1,6	2,2	1,0	0,9	16,1
Portugal	3,7	3,3	2,5	2,1	3,0	2,4	2,7	-0,9	1,4	19,6
Conjunto UEM	2,3	2,1	2,1	2,2	2,2	2,1	3,3	0,3	1,6	18,1

Fuente: Elaboración propia utilizando datos de Eurostat.

Por otra parte, existen importantes diferencias estructurales entre los distintos Estados miembros de la UEM que, sin duda, se reflejan en los diferenciales de inflación, tal como las distintas preferencias de los consumidores, que no siempre son perfectamente reflejadas por la ponderación del IPCA, y que pueden tener algún impacto en estos diferenciales (que algunos autores consideran inapreciable). Más importante resulta la diferente exposición de los distintos países al tipo de cambio exterior del euro y a la dependencia exterior para el suministro energético, de modo que perturbaciones de idéntica magnitud tanto en primero como en el precio del crudo, tienen distinto impacto en cada uno de los países, en función de la situación de su balanza exterior y del grado de dependencia energético del petróleo (y fuentes energéticas indexadas, como el gas natural).

Finalmente, un factor estructural diferencial entre los Estados miembros es la rigidez en la fijación de precios y salarios, con especial incidencia en los casos en que las subidas salariales están referenciadas a las subidas de precios, y a los indeseables “efectos de segunda ronda”; de modo que un exceso en ésta, magnifique las perturbaciones anteriormente indicadas. La Red de Persistencia de la Inflación (IPN)³¹ ha comparado la UEM con los EE.UU. y observado que, en la zona del euro, la duración media de los precios de consumo —el tiempo transcurrido entre dos variaciones de precio sucesivas— se sitúa entre cuatro y cinco trimestres, en comparación con una estimación de

³¹ La *Inflation Persistence Network* (IPN) es un grupo de economistas del Eurosistema que realizan trabajos de investigación conjunta sobre persistencia de la inflación en la zona euro y en sus Estados miembros, combinando análisis teórico y empírico sobre tres fuentes de información: los precios individuales de consumo y de producción; sondeos sobre las costumbres para fijar precios en las empresas, así como índices de precios sectoriales, nacionales; cuyo objetivos son: (i) determinar la existencia y caracterización de rigideces nominales en la zona euro; (ii) identificar los determinantes de las rigideces nominales; y (iii) probar empíricamente modelos alternativos para el ajuste de precios.

unos dos trimestres en EE.UU., indicando una estructura de fijación de precios más rígida en la eurozona.

Además, las importantes diferencias políticas, particularmente las políticas fiscales, existentes entre los miembros de la UEM también impactan en las diferencias de inflación, fundamentalmente cuando estos instrumentos se utilizan de forma inapropiada, tal como se discutirá en el punto 3.4. De este modo, variaciones en los precios administrados (que suponen un 6% del IPCA) y en los impuestos indirectos contribuyen a la dispersión de las tasas de inflación nacionales.

Con este escenario de diferencias nacionales en las tasas de inflación medidas, las decisiones en política monetaria resultan más complejas que en un escenario nacional monocromático. El BCE trata a la eurozona como un único elemento sobre el que mantener la estabilidad de precios, de modo que la política monetaria actúe como ancla de las expectativas de inflación, ayudando a aumentar la transparencia de los mercados, facilitando el ajuste necesario de los precios relativos en los distintos países y sectores cuando se produzcan perturbaciones económicas, sin asignar a la política monetaria el papel adicional de abordar directamente la cuestión del equilibrio relativo entre los sectores o las regiones de la UEM. Por otra parte, la existencia de diferenciales de inflación causados por factores de equilibrio a largo plazo entre los Estados miembros podría constituir un motivo adicional —junto con otras razones relevantes— para que el BCE trate de mantener la tasa de inflación en el conjunto de la UEM en un nivel bajo, pero no excesivamente próximo a cero.

3.4 Teoría de las Áreas Monetarias Óptimas (AMO)

Antes ya de la llegada de la tercera etapa de la UEM, durante los primeros años de la misma; y, sobre todo, tras el desencadenamiento de la crisis financiera y económica en 2007 y, fundamentalmente con la transmutación en la crisis de la deuda soberana en 2010; se ha discutido ampliamente sobre si la UEM es un Área Monetaria Óptima, AMO, así como el grado de influencia de esta eventualidad en las tensiones inflacionistas observadas en determinados Estados miembros. Por este motivo, durante el desarrollo de esta Tesis se procedió a investigar en este aspecto de la UEM, tan relevante para entender el impacto de la introducción del euro fiduciario en el comportamiento de los precios en los distintos Estados miembros.

La teoría de las Áreas Monetarias Óptimas (AMO) fue inicialmente formulada por Mundell en 1961, y posteriormente elaborada por Friedman, McKinnon y Kenen en 1953, 1963 y 1969 respectivamente. Esta teoría trata de definir el ámbito geográfico óptimo de una moneda, bien formado por regiones del mismo país o por distintos países.

El término “óptima” ha sido utilizado por los autores con distintas intenciones³². Así, McKinnon en 1963 entiende como óptima (“*optimum*”) un área monetaria donde tres objetivos se logren de manera sostenible: pleno empleo, nivel de precios estable y una balanza exterior equilibrada, es decir equilibrio interno dado por los dos primeros objetivos y equilibrio externo dado por el último. Kennen en 1969 indica algo similar en su definición de que un el sistema de tipos de cambio es óptimo, ya sea flexible o fijo puede mantener una balanza exterior equilibrada sin causar desempleo ni inflación causada por la demanda. Posteriormente, Grubel, en 1970 indica que óptimo (“*optimal*”) se utiliza para describir una unión entre un número de regiones o países que mejora el bienestar de la población residente en esos territorios por encima del nivel del que disfrutaban cuando se trataba de áreas monetarias separadas. Esta teoría ha experimentado considerables vaivenes desde que fue formulada, quedando prácticamente abandonada en los años 70 para ser retomada con ímpetu en los años 90.

Teoría de las AMO desde 1961 hasta los primeros 70

Los primeros años 60 vieron el incipiente proceso de integración europeo tras la firma del Tratado de Roma en 1957 en un mundo caracterizado por un control de movimientos de capitales bajo el régimen de tipos de cambio fruto de Bretton Woods. En este entorno, la teoría AMO emergió del debate sobre las ventajas e inconvenientes de seguir políticas de tipos de cambio fijos o flexibles y de la comparación de la evolución de la economía europea con la economía norteamericana. Esta teoría incluye un número de “prerrequisitos”, “características” o “criterios” para la integración de áreas económicas: (i) La flexibilidad de precios y salarios, de modo que los períodos de ajuste siguientes a una perturbación, estén menos ligados a situaciones de alto desempleo en un país o de alta inflación en otro; (ii) La movilidad de los factores de producción, incluida la mano de obra, tal como establece la teoría del comercio, de modo que se puedan reubicar a lo largo y ancho de la unión monetaria, aumentando el crecimiento económico y la eficiencia del área en su conjunto; (iii) La integración de los mercados financieros, de modo que se reduzca la necesidad de ajustes en los tipos de cambio permitiendo amortiguar el efecto de perturbaciones temporales mediante movimientos de entrada de capital; (iv) El grado de apertura económica, de modo que se transmitan al mercado doméstico la mayor cantidad de cambios de precios en el exterior de productos comercializables; (v) La diversificación en la producción y el consumo, de modo que el impacto potencial de perturbaciones en un sector en particular sea mínimo; (vi) Similitud en tasas de inflación, de modo que su ausencia no derive en crecimientos económicos dispares, diversidad en las políticas económicas o en las percepciones de la población, reduciendo la necesidad de ajustes en los tipos de cambio en los casos más desfavorables (países menos avanzados con mayor tasa de inflación), si bien en caso contrario podría producir un efecto “Balassa-Samuelson” de avance en Estados menos desarrollados; (vii) Integración fiscal, de modo que el impacto de una perturbación

³² Los autores en Inglés utilizan tanto el término “*optimal*” (mejor o más favorable) como “*optimum*” (que busca la solución óptima).

en un miembro concreto pueda ser absorbido mediante redistribución de fondos y no requiera un ajuste de tipos de cambio; y (ix) Integración política, de modo que todos los miembros tengan objetivos compatibles de crecimiento, inflación y desempleo, así como estrategias comunes para compatibilizar esos objetivos.

Teoría de las AMO a partir de 1971

En agosto de 1971, con el hundimiento del sistema de Bretton Woods y la decisión de los Estados Unidos de dejar flotar el dólar, la teoría de las AMO queda prácticamente en el olvido hasta los primeros años 80 en los que se relanza el proceso de integración europeo y gran cantidad de expertos retoman esta teoría para tratar de encontrar respuestas a la pregunta si Europa debía proceder hacia una integración económica completa, es decir una UEM. Dada la complejidad de esta pregunta, la teoría de las AMO pasó a ser remodelada para evaluar los costes y beneficios efectivos de una integración monetaria.

Así, como beneficios se enumeraron (i) Las mejoras en la eficiencia microeconómica, resultante del aumento de la utilidad del efectivo circulante dada la mayor área de circulación del mismo, tanto como unidad contable, como medio de pago y como depósito de valor; asimismo, la mayor transparencia en los precios debe minimizar la discriminación de precios, reducir la segmentación del mercado e impulsar la competencia, una vez eliminada la incertidumbre de tipos de cambio intra-área; (ii) El aumento de la estabilidad y del crecimiento económico, como resultado de una mayor estabilidad de precios a nivel del área, del acceso a mercados financieros más amplios y transparentes, de la mayor reputación para aquellos miembros de la unión con historial inflacionista, de la potencial reducción de algunos tipos de fluctuación de oferta y de empleo a lo ancho del área, y a la reducción de las diferencias en políticas económicas; (iii) Los efectos exteriores positivos como resultado de los ahorros en los costes de las transacciones resultantes de una circulación más amplia de la nueva moneda, los ingresos por señoreaje y la simplificación de las reservas de moneda extranjera.

Por otra parte, como costes, se pueden enumerar (i) Los costes de deterioro de la eficiencia macroeconómica, por una parte, aquellos costes administrativos, legales y de adaptación técnica de contabilidad, contratos y equipos de procesamiento de efectivo, por otra parte los costes asociados a la elección de un tipo de cambio incorrecto para la nueva moneda, que puedan acarrear problemas de falta de competitividad, así como los costes asociados a la creación de nuevas estructuras supranacionales; (ii) Los costes de disminución de la estabilidad macroeconómica, debido a la falta de autonomía en las decisiones de política monetaria que podrían permitir ajustes en el tipo de cambio para absorber perturbaciones asimétricas, también el aumento del desempleo en aquellos miembros de una unión monetaria que muestren mayores precios nominales y mayor rigidez salarial, y por último el coste que supone la imposibilidad para aquellos países con alta deuda pública de reducir su valor real permitiendo un aumento de la inflación; es decir, costes todos ellos

para países con mayor deuda pública o mayor déficit público; y (iii) Los costes asociados a efectos externos negativos, por ejemplo, la amenaza de que una deuda pública insostenible acumulada por aquellos miembros que muestren déficits públicos excesivos deba ser monetizada, puede causar un impacto para toda la unión y un desplome de la confianza en la moneda única, afectando primordialmente a aquellos miembros de la unión que anteriormente a ésta disfrutaban de monedas estables.

Perturbaciones en una unión económica

Una unión monetaria puede ser sacudida por perturbaciones temporales, permanentes, específicas a un sector o a un Estado miembro, con origen financiero o en la economía real; y por perturbaciones exógenas o bien causadas por políticas internas.

Así, una unión monetaria puede sufrir perturbaciones con efectos temporales, como una caída imprevista en la demanda, o una subida en los tipos de interés a corto plazo; o bien perturbaciones que conlleven una pérdida permanente de competitividad; requiriendo cada uno de estos tipos de perturbaciones medidas resolutivas distintas, en el primer caso, mediante medidas de carácter anticíclico en las políticas fiscales y/o monetarias que impliquen endeudamiento; mientras que las últimas requieren medidas para reducir precios y salarios reales, medidas estructurales o migración de mano de obra. No obstante, habitualmente no suelen presentarse perturbaciones que respondan únicamente a uno de los dos tipos, sino que suelen ser una combinación de ambos, con lo que el riesgo de tomar medidas tanto ineficaces como contraproducentes existe. Si bien, en general medidas de ajuste de políticas a corto plazo y de reformas estructurales a largo plazo suelen ser positivas. Así, por ejemplo, una subida de los tipos a corto plazo puede tener un impacto variable en distintos países de una unión, dependiendo del punto del ciclo económico en el que se encuentre cada uno de ellos, pero además, puede tener efectos a largo plazo o permanentes distintos en función de la importancia relativa del sector financiero en cada uno de los miembros, o al número de hipotecas en el Estado miembro que estén referenciadas a un tipo de interés variable. Por ejemplo, en 1987, un estudio del FMI calculó el grado de asimetría de la perturbación causada por las subidas de tipos de interés a corto plazo: en Alemania, el Benelux, Austria, Finlandia y el Reino Unido, un 1% de aumento de los tipos de interés, provocaban una caída en la producción entre 0,7 y 0,9% que se recuperaba al cabo de tres años; mientras que en otros países, esta caída era de entre 0,4 y 0,6% y duraba solamente 18 meses.

Los impactos específicos a un miembro de la unión –o perturbaciones asimétricas- requieren un tratamiento a nivel nacional como el indicado en el párrafo anterior. De este modo la crisis de la deuda soberana que padecen en 2010 y 2011 algunos miembros de la UEM, como Grecia, Irlanda o Portugal, se está tratando –entre otras- con este tipo de medidas, debido a la imposibilidad de una devaluación de la moneda. No obstante, estas medidas son efectivas en caso de que logren una variación en los tipos de cambio efectivo y una modificación en la demanda agregada real. Sin

embargo, impactos a un sector determinado de la economía no necesitarían de medidas drásticas más que en el caso de un alto grado de especialización en este sector por parte de alguna de las regiones, como podría ser el caso del derrumbe del sector inmobiliario en España o del sector financiero en Irlanda en 2007, que, en caso de causar un impacto de gran calado en un Estado miembro, podría requerir el abandono de la unión y el lanzamiento de una moneda propia³³.

Como ejemplo de la asimetría de las perturbaciones en una unión, se pueden citar el impacto de la reunificación alemana o de la descolonización en Portugal, que afectaron a un solo miembro (si bien, no existía una UEM). En 1998, Bayoumi y Eichengreen realizaron un estudio sobre la incidencia de perturbaciones sobre la demanda y oferta en los miembros de la Comunidad Europea (así como en algunas regiones de los EE.UU. de América) observando como se correlaban las perturbaciones de oferta y demanda de los miembros de la unión con una referencia, Alemania para el caso de Europa (y la región Atlántica Central para el caso de EE.UU.). Para Europa, pudieron identificar un núcleo de países cuyas perturbaciones de oferta estaban correladas con las perturbaciones de oferta de Alemania, formado por Francia, Dinamarca, Bélgica y los Países Bajos; y una periferia formada por el Reino Unido, Portugal, Irlanda, Grecia, Italia y España, en los que esta correlación era mucho menor o inexistente. Por otra parte, la correlación de perturbaciones de demanda de los países europeos con Alemania es muy baja en la mayoría de los casos, incluso negativa, en el caso de Irlanda y de España.

Respecto a las perturbaciones de origen financiero, como por ejemplo, perturbaciones en el flujo del efectivo o del crédito, la existencia de una UEM y la consiguiente libertad de movimiento de capitales, debería amortiguar su impacto en los miembros de la misma. No obstante, en el caso concreto de la UEM europea, y tal como la crisis financiero-económica desencadenada en 2007 está mostrando, las perturbaciones de origen financiero están teniendo efectos asimétricos en los distintos Estados miembros debido fundamentalmente a que ésta no se trata de una OCA principalmente por la ausencia de un presupuesto comunitario así como a la limitación de los mecanismos disponibles para contrarrestar estos impactos asimétricos i.e. los mecanismos descritos en el capítulo anterior de esta Tesis.

El análisis del origen de las perturbaciones puede resultar importante para la elección de contramedidas efectivas. Así, en gran número de ocasiones, se atribuyen a causas externas o a fenómenos exógenos impactos que en realidad tienen origen o son consecuencia de las políticas implementadas en la propia unión, por ejemplo, cuando medidas de modificación de la demanda son utilizadas por los gobiernos para compensar perturbaciones en la demanda procedentes de otras fuentes.

³³ La recopilación de información para esta Tesis se cerró en diciembre de 2011.

3.5 La inflación medida. Índices de Precios de Consumo

La inflación medida es uno de los pilares fundamentales de esta Tesis. Por este motivo, se realiza una investigación detallada sobre sus características y composición, que ayude a la realización de los cálculos necesarios para contrastar la hipótesis de partida de esta Tesis.

La importancia de la estabilidad de precios en la UEM

La importancia de la estabilidad de precios para la UEM puede comprobarse fácilmente en el número de referencias a la misma incluidas en el Tratado. Así el Título 1 Disposiciones comunes, en su Artículo 3, Párrafo 3 recoge la estabilidad de precios como uno de los principios en los que se basa el desarrollo sostenible de Europa:

“La Unión establecerá un mercado interior. Obrará en pro del desarrollo sostenible de Europa basado en un crecimiento económico equilibrado y en la estabilidad de los precios, en una economía social de mercado altamente competitiva, tendente al pleno empleo y al progreso social, y en un nivel elevado de protección y mejora de la calidad del medio ambiente. Asimismo, promoverá el progreso científico y técnico”.

Seguidamente, el Título VIII Política Económica y Monetaria, en su Artículo 119 (antiguo artículo 4 TCE) incluye en los párrafos 2 y 3 elabora este concepto:

“2. Paralelamente, en las condiciones y según los procedimientos previstos en los Tratados, dicha acción supondrá una moneda única, el euro, la definición y la aplicación de una política monetaria y de tipos de cambio única cuyo objetivo primordial sea mantener la estabilidad de precios y, sin perjuicio de dicho objetivo, el apoyo a la política económica general de la Unión, de conformidad con los principios de una economía de mercado abierta y de libre competencia.

3. Dichas acciones de los Estados miembros y de la Unión implican el respeto de los siguientes principios rectores: precios estables, finanzas públicas y condiciones monetarias sólidas y balanza de pagos estable”.

Por su parte, el Capítulo 2 Política Monetaria, en su Artículo 127 (antiguo artículo 105 TCE), respecto al objetivo del SEBC, indica lo siguiente respecto a la estabilidad de precios en su párrafo 1:

“El objetivo principal del Sistema Europeo de Bancos Centrales, denominado en lo sucesivo «SEBC», será mantener la estabilidad de precios. Sin perjuicio de este objetivo, el SEBC apoyará las políticas económicas generales de la Unión con el fin de contribuir a la realización de los objetivos de la Unión establecidos en el artículo 3 del Tratado de la Unión Europea. El SEBC actuará con arreglo al principio de una economía de mercado abierta y de libre competencia, fomentando una eficiente asignación de recursos de conformidad con los principios expuestos en el artículo 119”.

Y en la Sección Sexta, Título 1, Capítulo 1 El Banco Central Europeo, en su Artículo 282, especifica el mandato del mismo respecto a la estabilidad de precios en su párrafo 2:

“El SEBC estará dirigido por los órganos rectores del Banco Central Europeo. El objetivo principal del SEBC será mantener la estabilidad de precios. Sin perjuicio de este objetivo, prestará apoyo a las políticas económicas generales de la Unión para contribuir a la consecución de los objetivos de ésta”.

Finalmente, el artículo 1 del Protocolo nº 13 sobre los criterios de convergencia del Tratado de la UE, especifica que el IPCA es el mecanismo elegido para medir la estabilidad de precios:

El criterio relativo a la estabilidad de precios contemplado en el primer guión del apartado 1 del artículo 140 del Tratado de Funcionamiento de la Unión Europea se entenderá en el sentido de que los Estados miembros deberán tener un comportamiento de precios sostenible y una tasa promedio de inflación, observada durante un período de un año antes del examen, que no exceda en más de un 1,5 % la de, como máximo, los tres Estados miembros con mejor comportamiento en materia de estabilidad de precios. La inflación se medirá utilizando el índice de precios al consumo (IPC) sobre una base comparable, teniendo en cuenta las diferencias en las definiciones nacionales.

Por su parte, siguiendo el Tratado, el BCE ha definido la estabilidad de precios en función de la variación interanual de la tasa del IPCA.

Wim Duisenberg, primer Presidente del BCE, anunció en octubre de 1998 que operaría una estrategia de política monetaria flexible, asegurando la estabilidad de precios en la zona euro, basándose en indicadores de referencia monetarios y una combinación de otros indicadores (*“estabilidad de precios se define como el incremento anual en el Índice de Precios de consumo Armonizado para la zona euro por debajo de 2%”*).

El índice de precios de consumo (IPC) mide el cambio en el tiempo de los precios de bienes de consumo y servicios que son adquiridos, utilizados o pagados por los consumidores, de manera que representan la llamada “cesta de consumo” de la población del territorio al cual se relaciona este índice, incluyendo alimentos, bebidas, productos de higiene personal y para el hogar, otros gastos del hogar (electricidad, combustibles, etc.), servicios de salud, transporte, de ocio, financieros, etc. Estos índices se calculan generalmente con datos obtenidos, tanto de precios como de cantidades consumidas, en sondeos realizados a la población en la que se quieren calcular. La combinación de los precios obtenidos con factores que ponderen la importancia de cada producto de consumo dará como resultado un índice al que habitualmente se refiere como “índice de coste de la vida”.

Las autoridades de más de 100 países del mundo se elaboran IPC, bien a través del ministerio de trabajo, bien de las respectivas oficinas de estadística³⁴, con una gran variedad de metodologías y coberturas; si bien en la inmensa mayoría de los casos, la población cubierta incluye siempre a las familias de asalariados, en algunos casos se excluyen los hogares con un único habitante, o

³⁴ En España, esta responsabilidad recae en el Instituto Nacional de Estadística (INE) organismo autónomo adscrito al Ministerio de Economía y Hacienda a través de la Secretaría de Estado de Economía; y a nivel europeo en Eurostat, la oficina estadística de la UE situada en Luxemburgo, cuya misión es la de proporcionar a la UE estadísticas a nivel europeo que permitan la comparación entre países y regiones.

autónomos o profesionales. Así, el IPC de los EE.UU. incluye únicamente empleados por cuenta ajena, viviendo solos o en familia; mientras que el ICP británico cubre todos los hogares excepto aquellos en los que los ingresos del cabeza excedan de cierto nivel o bien procedan en más de un 75% de pensiones³⁵. En el caso de España, todos los hogares sin excepción son cubiertos por el IPC. En el caso de Japón, se incluyen todos los hogares del país tanto rurales como urbanos, excepto aquellos habitados por un único morador y aquellos encabezados por pescadores o granjeros.

También existe gran dispersión respecto a la cobertura geográfica. Hay índices restringidos a una serie de grandes ciudades del país, como es el caso del IPC australiano; o incluso circunscrito únicamente a la capital, como en el caso de México D.F.

La extensión en el número de artículos cubiertos por los índices y la frecuencia de cálculo de los mismos depende de los recursos puestos a disposición para la tarea. La recolección de datos es un proceso oneroso, por lo que en algunos países en desarrollo el muestreo se reduce considerablemente, tanto en el tipo de productos cubiertos, como en el volumen total de precios muestreados, existiendo casos de IPC que se calculan basados en menos de 50 artículos de consumo.

Los IPC se utilizan para una variedad de aplicaciones, tanto como referencia para la política monetaria, como para el ajuste de contratos comerciales y financieros, salarios, beneficios sociales, etc. También se utiliza como una herramienta para deflactar la contabilidad nacional o para calcular las modificaciones en los estándares de poder adquisitivo. Por este motivo, resulta clave que tanto la base de sondeo de precios, como la fórmula matemática utilizada para el cálculo del índice final sean fiables. En este último aspecto, se han elaborado un número de fórmulas para calcular IPC, de los que las desarrolladas más recientemente son: (i) el Índice de Laspeyres; (ii) el Índice de Paasche; (iii) el Índice “ideal” de Fisher; (iv) el Índice de Marschall-Edgeworth; y (v) el Índice de Tornqvist.

Índice de Laspeyres

Este índice fue propuesto por el economista alemán Étienne Laspeyres (1834–1913) para medir precios actuales o cantidades de consumo en relación a un período base seleccionado mediante el cálculo de la razón entre el coste total de adquisición de un determinado grupo de artículos a precios actuales y el coste de ese mismo grupo de artículos en el período base considerado; y multiplicar el resultado por 100. De este modo, el período base se toma como valor 100 y tras éste, las subidas de precios nos darán números mayores que 100. En este índice, el precio relativo de un artículo se pondera con la importancia relativa de este artículo en la cesta de la compra durante el período base considerado.

³⁵ En el Reino Unido existe un IPC exclusivo para los pensionistas.

Por este motivo, el Índice de Laspeyres tiende a sobreponderar las subidas de precios, ya que en caso de subida de precio de un artículo en concreto, los consumidores tienden a disminuir el volumen de compra de este artículo (y a comprar más si los precios bajan); si no se tiene en cuenta la posible modificación del grado de satisfacción de los consumidores por la variación del volumen de artículos que pueden adquirir, el Índice de Laspeyres no refleja correctamente estas variaciones.

El índice de Laspeyres es utilizado por la gran mayoría de los IPC en el mundo, como el caso de Europa, bien en versión original o modificado (como el Índice Relativo de Laspeyres); debido fundamentalmente a la mayor simplicidad de cálculo y el menor coste que tienen comparado con otros índices, ya que no requiere tomar datos de los volúmenes de compra cada vez que se toman datos de los precios. La Ecuación 1 y la Ecuación 2 muestran la fórmulas del Índice de Laspeyres y del Índice Relativo de Laspeyres, respectivamente.

$$\dot{Indice} = \frac{\sum (P_{i,t} \cdot Q_{i,0})}{\sum (P_{i,0} \cdot Q_{i,0})} \cdot 1.000$$

Ecuación 1. Fórmula del Índice de Laspeyres.

Donde:

$P_{i,t}$ es el precio del artículo “i” en el período de tiempo t;

$P_{i,0}$ es el precio del artículo “i” en el período de tiempo de referencia;

$Q_{i,0}$ es la cantidad del artículo “i” adquirida en el período de referencia.

$$\dot{Indice} = \frac{\sum E_{i,0} \cdot \frac{P_{i,t}}{P_{i,0}}}{\sum E_{i,0}} \cdot 1.000$$

Ecuación 2. Fórmula del Índice Relativo de Laspeyres.

Donde:

$P_{i,t}$ es el precio del artículo “i” en el período de tiempo t;

$P_{i,0}$ es el precio del artículo “i” en el período de tiempo de referencia;

$E_{i,0}$ es el gasto en el artículo “i” adquirido en el período de referencia ($P_{i,0} \cdot Q_{i,0}$).

Índice de Paasche

Este índice fue desarrollado por el economista alemán Hermann Paasche (1851 – 1925) para medir los precios o las cantidades compradas relativas a un período de referencia, diferenciándose del Índice de Laspeyres en que utiliza ponderaciones actuales para cada período de tiempo. Este índice se calcula como la razón entre el coste total de adquisición de un conjunto de artículos a precios

actuales y el precio de esos mismos artículos en un período de referencia, y luego multiplicado por 100.

Este índice tiende a infravalorar las subidas de precios, ya los consumidores tienden a reducir el volumen de compra de los artículos que más suben de precio, de modo que su ponderación en el índice es menor que la ponderación en el período de referencia, arrojando un valor menor que en el Índice de Paasche. Esta fórmula de cálculo requiere utilizar ponderaciones para cada artículo de consumo distintas cada vez que se calcula el índice, lo que requiere la recolección de precios y de cantidades de productos consumidos, representado un coste mayor, supone una de las principales razones para que no sea muy extendido su uso, junto con la mayor potencia de cálculo requerida para elaborarlo. La Ecuación 3 muestra la fórmula del Índice de Paasche.

$$\text{Índice} = \frac{\sum (P_{i,t} \cdot Q_{i,0})}{\sum (P_{i,0} \cdot Q_{i,t})} \cdot 1.000$$

Ecuación 3. Fórmula del Índice de Paasche.

Donde:

$P_{i,t}$ es el precio del artículo “i” en el período de tiempo t;

$Q_{i,0}$ es la cantidad del artículo “i” adquirida en el período de referencia;

$P_{i,0}$ es el precio del artículo “i” en el período de tiempo de referencia;

$Q_{i,t}$ es la cantidad del artículo “i” adquirida en el período de tiempo t.

El Índice “ideal” de Fisher

El índice “ideal” de Fisher propuesto por el economista norteamericano Irving Fisher (1867 – 1947) es simplemente la media geométrica de los índices de Laspeyres y de Paasche. Debido a que requiere aún más potencia de cálculo y los mismos recursos para recolectar datos, apenas se utiliza para calcular IPC. La Ecuación 4 muestra la fórmula del Índice “ideal” de Fisher.

$$\text{Índice} = \sqrt{(\text{Índice de Laspeyres}) \cdot (\text{Índice de Paasche})}$$

Ecuación 4. Fórmula del Índice “ideal” de Fisher.

El índice de Marshall-Edgeworth

Este índice utiliza fue propuesto por el economista británico Alfred Marshall (1842 – 1924) and el filósofo irlandés Francis Ysidro Edgeworth (1845 – 1926) como la media aritmética de las cantidades compradas en el período de referecia y en el período actual como ponderación. Los resultados que produce son similares a los del índice “ideal” de Fisher, e igual que él; no resulta

práctico para calcular IPC debido a la gran cantidad de datos que requiere. La Ecuación 5 muestra la fórmula del índice de Marshall-Edgeworth

$$\dot{Indice} = \frac{\sum \{P_{i,t} \cdot (Q_{i,0} + Q_{i,t})\}}{\sum \{P_{i,0} \cdot (Q_{i,0} + Q_{i,t})\}} \cdot 1.000$$

Ecuación 5. Fórmula del Índice de Marshall-Edgeworth.

Donde:

$P_{i,t}$ es el precio del artículo “i” en el período de tiempo t;

$Q_{i,0}$ es la cantidad del artículo “i” adquirida en el período de referencia;

$Q_{i,t}$ es la cantidad del artículo “i” adquirida en el período de tiempo t.

$P_{i,0}$ es el precio del artículo “i” en el período de tiempo de referencia;

Índice de Tornqvist

El Índice de Tornqvist es la media geométrica del precios respecto al período de referencia ponderado por la media aritmética de la proporción del artículo en la cesta de la compra. La Ecuación 6 muestra la fórmula del Índice de Tornqvist.

$$\dot{Indice}_{t,0}^T = \prod_{i=1}^n \left\{ \frac{P_i^t}{P_i^0} \right\}^{\left\{ \frac{1}{2} \frac{P_i^0 X_i^0}{\sum_{i=1}^n P_i^0 X_i^0} + \frac{1}{2} \frac{P_i^t X_i^t}{\sum_{i=1}^n P_i^t X_i^t} \right\}}$$

Ecuación 6. Fórmula del Índice de Tornqvist.

Donde:

P_i^t es el precio del artículo “i” en el período de tiempo t;

P_i^0 es el precio del artículo “i” en el período de referencia;

X_i^0 es la cantidad del artículo “i” adquirida en el período de referencia;

X_i^t es la cantidad del artículo “i” adquirida en el período de tiempo t.

3.6 El Índice de Precios de Consumo Armonizado (IPCA)

El IPCA es el indicador elegido en esta Tesis como medida de la inflación para contrastarla con la percepción de inflación por los ciudadanos. De este modo, resulta necesario realizar una descripción detallada de este índice para facilitar la comprensión de los cálculos necesarios para contrastar la hipótesis de partida de esta Tesis.

El IPCA se estableció mediante la adopción del Reglamento (CE) n° 2494/95 del Consejo, de 23 de octubre de 1995, relativo a los índices armonizados de precios de consumo, posteriormente desarrollado por el Reglamento (CE) n° 1749/96 de la Comisión, de 9 de septiembre de 1996. Debido a la dificultad que supone realizar comparaciones y agregados de los países de la UEM o de la UE, principalmente para medir el criterio de convergencia relativo a la estabilidad de precios.

Recuadro 3. Historia del Índice de Precios al Consumo Armonizado (IPCA)

Como se ha indicado en el punto 3.6 en la página 115, el IPCA fue concebido en octubre de 1995 cuando el Consejo de la UE adoptó el Reglamento que sentaba las bases legales para el establecimiento de una metodología armonizada para la elaboración de índices de precios de consumo en los Estados miembros de la UE y de la UEM. En este Reglamento se establecía cómo los IPCA debían ser producidos y publicados, que debían utilizar una base de referencia común, estar basados en una cobertura común de bienes y servicios; y compartir una clasificación común. Asimismo, se indicaba que la armonización debía estar basada en los índices nacionales existentes. De este modo, a finales de 2007 las series de datos oficiales de 17 Estados miembros fueron calculadas e implementadas.

Debido a que durante el proceso inicial de armonización el uso principal del IPCA fue en la aplicación del criterio de estabilidad de precios ante la llegada de la tercera etapa de la UEM, el principal esfuerzo se centró en la eliminación de aquellas incompatibilidades a largo plazo que podían distorsionar la evaluación de este criterio.

La implementación del IPCA fue regulada por el Comité del Programa Estadístico (SPC³⁶, por sus siglas en Inglés) a quien el Reglamento del Consejo dotaba de poderes regulatorios para este proceso. Este comité redactó las normas y las recomendaciones de buenas prácticas, en colaboración con los Estados miembros, para la elaboración del IPCA.

Hasta julio de 2011, se han aprobado hasta 14 Reglamentos -incluyendo modificaciones- que se detallan en el Anexo 3.1

En febrero de 1998 la Comisión (Eurostat) informó al Consejo [COM (1998)104 final] sobre las características del IPCA acordado, y en particular sobre su fiabilidad y el grado de cumplimiento con los requerimientos. Este informe incluía la aceptación del nuevo índice por parte tanto de la Comisión como del IME, como elemento válido de medida de uno de los criterios de convergencia de los Estados miembros. Si bien, debido a la inquietud tanto de Eurostat como del IME por mejorar la calidad y comparabilidad del índice, en el mismo informe se anticipa la necesidad de mejoras en el mismo, principalmente en lo relativo a ajustes de calidad, métodos de muestreo y cobertura de bienes y servicios. Así, en este último punto, a pesar de presentar un grado de cobertura más que aceptable, el IPCA mostraba desviaciones respecto a los IPC nacionales. La Tabla 12 muestra estas diferencias de cobertura para los 12 Estados miembros de la UEM en 2002.

Los esfuerzos realizados en la mejora del IPCA se centraron fundamentalmente en las complejas áreas de los servicios de salud, educación y protección social, que no estaban cubiertas inicialmente

³⁶ El Statistical Programme Committee está formado por los Directores Generales de los institutos nacionales de estadística.

de una manera representativa, así como en los servicios financieros y de seguros. Otras mejoras posteriores se produjeron en los llamados servicios regulados o bajo tarifa, como la electricidad o el servicio telefónico; así como en el tratamiento de los nuevos productos que son lanzados al mercado, o que ofrecen una importante mejora en sus prestaciones.

Un tema de tratamiento complejo sobre el que no hay acuerdo sobre su cómputo en los índices de precios es el de las viviendas en propiedad, dado que no resulta sencillo de determinar si los propietarios de viviendas sufren el impacto de la inflación más allá de los aumentos de precio de las tareas de reparación y mantenimiento. De hecho, un índice de precios que incluya el precio de las nuevas viviendas fue descartado por las dificultades de tipo práctico que suponía en un número de Estados miembros, ya que el coste de la vivienda podía bien ser considerado ajeno al consumo expuesto a la inflación o bien demasiado complejo como para indexarlo con el consumo en sí.

*Tabla 12. Diferencias en la cobertura entre el IPCA y los IPC nacionales
(n.d. = datos no disponibles).*

	Gasto cubierto por el IPCA pero no por el IPC nacional	Gasto cubierto por el IPC nacional pero no por el IPCA
Bélgica	0,0	1,1
Alemania	2,0	11,4
Grecia	6,9	0,0
España	0,0	0,5
Francia	8,7	0,0
Irlanda	<i>n.d.</i>	<i>n.d.</i>
Italia	0,0	4,8
Luxemburgo	<i>n.d.</i>	<i>n.d.</i>
Países Bajos	8,4	17,3
Austria	13,2	8,3
Portugal	0,0	7,7
Finlandia	0,0	0,0

Fuente: Eurostat.

Tras la presentación del Informe Boskin³⁷ y del Informe Hoffmann³⁸, la Comisión –a través de Eurostat- consideró el problema del ajuste de calidad de los bienes y servicios incluidos en el IPCA mediante la introducción a prueba de Índices de Calidad Implícitos debido a la preocupación de que el IPCA no recogiera correctamente las mejoras en calidad particularmente de algunos bienes como los equipos tecnológicos (e.g. ordenadores personales).

Índice de Gasto de Consumo de los Hogares (IGCH)

³⁷ La Comisión Boskin presentó un informe en diciembre de 1996 sobre el ICP de los EE.UU.

³⁸ “The Treatment of Quality Changes in the German Consumer Price Index”, por J. Hoffmann, 1999.

El Gasto en Consumo de los Hogares (HFMCE³⁹, por sus siglas en inglés), es un importante componente del IPCA y abarca la parte del consumo total realizada por los hogares, irrespectivamente de la nacionalidad o el estatus de residencia; que supone pagos por los bienes o servicios; que tiene lugar en el territorio de un Estado miembro de la UE y que se realiza para adquirir bienes o servicios que satisfacen necesidades personales directas. De este Gasto en Consumo de los Hogares se extrae el IGCH en el que se utilizan los precios realmente pagados por los bienes y servicios en el momento de realizar el pago.

Recuadro 4. Usos del Índice de Precios al Consumo Armonizado (IPCA)

Como se ha indicado anteriormente, los IPC tienen gran variedad de usos. En el caso del IPCA, siguiendo el Tratado de Maastricht, éste se utiliza para medir el criterio de convergencia relacionado con la estabilidad de precios; habiéndose constituido en la mejor medida comparadora de inflación en la UE y en la UEM, tanto para valorar la convergencia como para decisiones de política monetaria por parte del SEBC. Por este motivo, desde 1999, el IPCA agregado de la UEM ha tomado gran relevancia por su utilización por parte del BCE y del SEBC para medir el objetivo de estabilidad de precios cercano, pero por debajo, del 2% de variación interanual.

El IGCH sigue las normas SEC 1995, ya que las definiciones del IPCA siguen estas normas en todos los casos que es posible. No obstante, hay diferencias entre el IPCA y el IGCH, principalmente debido a los gastos ocasionados por la vivienda en propiedad.

En la zona euro, el Gasto en Consumo de los Hogares se calcula en euros, mientras que para el conjunto de la Unión Europea y de los países del Área Económica Europea, este cálculo se realiza en Paridad de Poder Adquisitivo.

3.6.1 Cobertura del IPCA

La cobertura del IPCA se ha ido completando desde la fecha de su lanzamiento hasta cubrir prácticamente todo el contenido del Gasto en Consumo de los Hogares en la actualidad, con la notoria excepción, respecto al concepto de las normas ESA 1995, de la vivienda en propiedad.

La cobertura inicial del IPCA estaba condicionada por la cobertura común de los distintos IPC nacionales, por lo que un gran esfuerzo de cooperación fue requerido para extender más allá de esos mínimos la cobertura del IPCA, principalmente en las áreas de servicios de salud, educación, de protección social y financieros en unos estándares comparables y admisibles por todos los Estados miembros. Como se podrá ver en el capítulo 4, esta tardía incorporación de algunas subclases al IPCA hace que las series de datos presenten ausencias.

³⁹ Household Final Monetary Consumption Expenditure

Respecto a la cobertura geográfica y de población, no fue hasta enero de 2000 cuando se pudo armonizar en todos los Estados miembros, alcanzando el gasto de toda la población, tanto hogares ricos como pobres, urbanos como rurales, que vivan en hogares particulares o colectivos; el gasto de los no residentes hecho en el país y excluyendo el de los residentes hecho en el extranjero, excepto los gastos en viajes de negocios.

Es importante resaltar que el hecho de que haya acuerdos en materia de armonización del IPCA no significa que estos parámetros se transpongan al IPC nacional. Por ejemplo, el IPC español considera el gasto total hecho por los consumidores en las partidas de seguros y compra de automóviles usados, mientras que el IPCA excluye las indemnizaciones recibidas por el hogar y las transacciones entre hogares en la compra de automóviles usados, lo que supone una diferencia en ponderación entre el IPC y el IPCA españoles de aproximadamente un 3%.

3.6.2 Fórmula general del IPCA

Fijar las características técnicas del IPCA resulta uno de los aspectos más complejos, dada la diferencia de perfiles de consumo en los distintos Estados miembros. Por ejemplo, las ponderaciones utilizadas para las clases y subclases están basadas en los patrones de consumo de hasta los siete años anteriores al año en cuestión, de modo que están sujetas a revisión cada cinco años al menos dado el lapso de dos años necesario para incorporar los resultados de un nuevo sondeo en los cálculos. No obstante, con carácter anual se pueden realizar ajustes en los cálculos, principalmente en caso de cambios significativos en los patrones de gasto.

La elección de la fórmula general del IPCA se hubo de hacer tanto a nivel macro- como a nivel micro-fórmula. En el primer nivel, se ha de eligió utilizar un índice de series anuales potencialmente concatenadas⁴⁰ a períodos de cinco años; y en el segundo nivel, se definió el período de referencia, tanto para los precios como para las ponderaciones. De este modo, de entre todos los modelos de índices disponibles de precios mensuales que utilizan ponderaciones, el IPCA fue definido como un índice tipo Laspeyres por ser considerado el mejor indicador de los patrones de consumo de la población estudiada en el período concreto.

En el IPCA se utilizan tres tipos de períodos de referencia: (i) el período de referencia de ponderación, definido como el período de 12 meses al que se refiere el volumen de compras actual; (ii) el período de referencia de precios, que es el período en el cual el cambio de precios es medido y que se utiliza como denominador en el cálculo de los índices; y (iii) el período de referencia del índice.

⁴⁰ Algunos Estados miembros utilizan series concatenadas de IPCA con actualización anual de las ponderaciones, mientras otros utilizan series anuales de precios. La utilización de un período de referencia común, con la consiguiente actualización de las ponderaciones, permite agregar todas las series de precios anuales independientemente de su forma de cálculo a nivel nacional.

El período común de referencia del IPCA se refiere al mes en el que se igualan todos los índices a un valor 100. Desde enero de 1997 hasta diciembre de 2005 fue el año 1996 y a partir de enero de 2006, el año de referencia del IPCA es 2005, en cumplimiento del Reglamento de la Comisión 1708/2005, de 19 de octubre de 2005.

Dadas las sucesivas ampliaciones de la cobertura del IPCA y la entrada de nuevos Estados miembros en la Unión Europea, algunos subíndices del IPCA estaban referidos a periodos distintos (ya que habían comenzado a calcularse en diferentes momentos). Por ello hubo de acordarse el nuevo período común de referencia 2005=100 y recalcular todas las series de datos. En el presente trabajo se han utilizado series de datos descargadas del servidor de Eurostat en junio de 2011, es decir ajustadas a 2005=100.

Para calcular el índice correspondiente al período t se utiliza un índice de Laspeyres encadenado, que consiste en referir los precios del periodo corriente a los precios de diciembre del año inmediatamente anterior; y permite que la actualización de las ponderaciones no cause una ruptura en las series del IPC. La formula utilizada para calcular el índice de un mes m en el año t es la siguiente:

$${}_{dic(t-1)}I_G^{mt} = \sum_i {}_{(t-1)}P_i \cdot {}_{dic(t-1)}I_i^{mt}$$

Ecuación 7. Fórmula del IPCA.

donde:

${}_{dic(t-1)}I_G^{mt}$ es el índice general en el mes m del año t, referido a diciembre del año t-1;

${}_{(t-1)}P_i$ es la ponderación del componente i, referida al año t-1; y

${}_{dic(t-1)}I_i^{mt}$ es el índice del componente i en el mes m del año t, referido a diciembre del año t-1.

Ponderaciones

Las ponderaciones ${}_{(t-1)}P_i$ utilizadas en el IPCA corresponden con el gasto agregado de los hogares en cada uno de los bienes y servicios incluidos en el mismo, expresados como proporción del gasto en todos los bienes y servicios del IPCA. Las ponderaciones se ajustan únicamente cuando se perciven diferencias con los patrones de consumo que impliquen desviaciones del índice general apreciables. Estas revisiones se realizan en primer lugar sobre las ponderaciones de aquellas clases o subclases que se consideren más críticas por su fiabilidad e impacto sobre el IPCA, como por ejemplo aquellas en las que hayan ocurrido cambios significativos en el mercado acompañados de movimientos atípicos en los precios. Cuando una ponderación es calificada como incorrecta, causando una diferencia mayor de 0,1 puntos porcentuales (como promedio de un año sobre el anterior), los Estados miembros deben realizar un nuevo cálculo de la misma e introducir el ajuste correspondiente desde enero del año siguiente, de modo que se asegure que las

ponderaciones utilizadas están siempre basadas en información disponible. Esta información procede fundamentalmente de la contabilidad nacional, de sondeos realizados sobre los patrones de consumo de los hogares⁴¹ y de otras fuentes administrativas.

Dentro de la eurozona, la ponderación por país viene dada por su participación en el total del consumo. El ciclograma de la Figura 4 representa las ponderaciones de los distintos Estados miembros en el conjunto de la UEM y de la UE en base 1000. La UEM en su conjunto pondera 710.1‰ del total de la UE, y las ponderaciones nacionales se desglosan en el ciclograma de la derecha. Estas ponderaciones están basadas en los datos de la contabilidad nacional de 2006 actualizados a precios de diciembre de 2007⁴². Así, la ponderación de España dentro de la UEM es 126,8 por mil; que suponen 90,0‰ en el conjunto de la UE, el país con el quinto mayor peso tras Alemania con 192,1‰; el Reino Unido con 146,2‰ ; Francia con 145,9‰ e Italia con 185,7‰. Las ponderaciones se revisan anualmente junto con la conveniencia o no de ampliar la composición de la cobertura de productos así como la posibilidad de modificar alguno de los tratamientos empleados en el cálculo del índice.

Como ejemplo de variación de las ponderaciones, la Tabla 13 muestra ver las ponderaciones del IPCA europeo de los 12 grupos COICOP para el año 2009 y el año 2011; así como las ponderaciones para el IPC español del mismo año.

Tabla 13. Diferencias en las ponderaciones de las distintas clases del IPCA en 2009 y 2011 y entre éste último y el IPC de España.

Grupo	Sectores	Ponderaciones IPCA Europa, año 2009 (%)	Ponderaciones IPCA Europa, año 2011 (%)	Ponderaciones IPC España, año 2011 (%)
1	Alimentación y bebidas no alcohólicas	18,14	18,31	18,16
2	Bebidas alcohólicas y tabaco	2,57	2,92	2,87
3	Vestido y calzado	8,86	8,69	8,59
4	Vivienda	10,91	12,07	11,70
5	Menaje	7,12	6,82	6,84
6	Medicina	3,14	3,23	3,21
7	Transporte	14,66	13,99	14,74
8	Comunicaciones	3,65	3,94	3,98
9	Ocio y cultura	7,90	7,76	7,64
10	Enseñanza	1,33	1,40	1,38
11	Hoteles, cafés y restaurantes	14,85	13,82	11,52
12	Otros	6,87	7,06	9,37

Fuente: Eurostat.

⁴¹ En España, el España el Instituto Nacional de Estadística (INE) realiza la Encuesta de Presupuestos Familiares (EPF) desde enero de 2006 en sustitución de la Encuesta Continua de Presupuestos Familiares (ECPF) base 1997, que con periodicidad trimestral se realizó desde 1997 hasta 2005; que proporciona estimaciones del gasto de consumo anual para el conjunto nacional y las comunidades autónomas y del consumo en cantidades físicas de determinados bienes alimenticios para el conjunto nacional, así como sobre diversas características relativas a las condiciones de vida de los hogares sobre un muestreo de aproximadamente 24.000 hogares al año.

⁴² Como se indicó en el punto 3.6, en la zona euro, el Gasto en Consumo de los Hogares se calcula en euros, mientras que para el conjunto de la UE y de los países del Área Económica Europea (AEE), este cálculo se realiza en Paridad de Poder Adquisitivo.

El Anexo 3.2 recoge la Ponderación de las subclases del IPCA por Estado Miembro y el Anexo 3.3 incluye la Representación gráfica de la ponderación de las subclases del IPCA por Estado miembro.

Muestreo y tratamiento de los datos

Cada país ha elegido una muestra representativa dentro del universo de bienes y servicios cubiertos por el IPCA que es observada regularmente a lo largo del tiempo. Los bienes y servicios que desaparecen del mercado son sustituidos por otros bienes o servicios comparables en el mismo segmento de consumo.

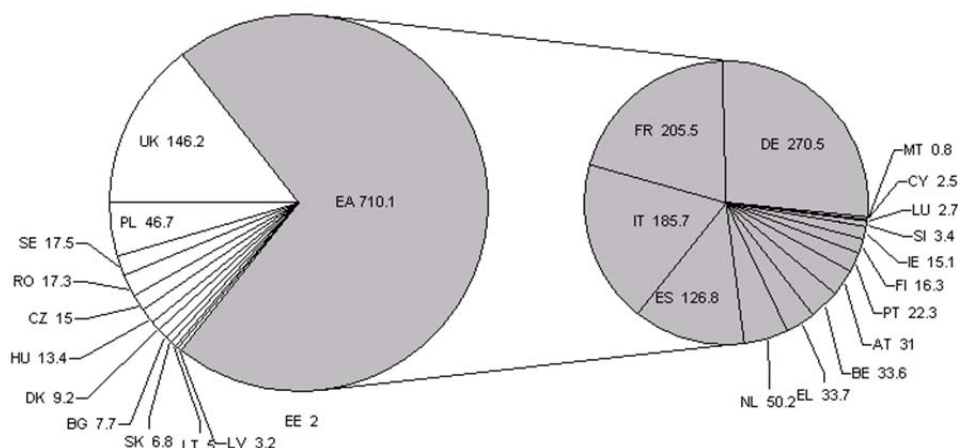
Las tres dimensiones principales tenidas en cuenta en el sondeo de datos para el IPCA son (i) la dimensión producto, (ii) la dimensión geográfica; y (iii) la dimensión superficie de venta. Cada país define para cada una de las dimensiones sus propios niveles de agregación mínima o elemental.

La metodología del IPCA define un agregado elemental como referencia al consume o gasto cubierto por el más bajo nivel de estratificación del IPCA. En la práctica, no hay disponible información de gasto fiable para poder realizar ponderaciones a nivel de agregación elemental. Por lo tanto, los índices a nivel de agregación elemental son índices de precios que únicamente incluyen datos de precios. Por otra parte, para el IPCA, los índices a nivel de agregación elemental son contabilizados como la proporción del promedio geométrico del promedio aritmético de los precios. La media aritmética de los precios relativos sólo se aplica aquellos casos excepcionales en los que se demuestra que no es comparable.

El nivel de agregación elemental interactúa con otras características del IPCA como los procedimientos de muestreo y la disponibilidad de información para realizar las ponderaciones. De este modo, el nivel mínimo de agregación para cada clase o subclase en cada país está condicionado por el tipo de producto de que se trate debido a la jerarquía geográfica o de puntos de venta o servicios disponibles. En principio, esta falta de homogeneidad únicamente influye sobre el IPCA europeo cuando se utilizan series desagregadas. No obstante, es un punto de mejora en el futuro para una mayor armonización del IPCA.

Cada uno de los Estados miembros produce sus IPCA respectivos y los transmite a Eurostat, quien produce los IPCA agregados para la UEM, para la UE y para la AEE. Esta compilación de datos se realiza en tres pasos: (i) la extracción de cada uno de los IPCA nacionales de los cambios en los precios desde diciembre del año anterior; (ii) la computación de los promedios ponderados de cada país utilizando los valores de ponderación subíndice-país respectivos; y (iii) los cambios de precios se concatenan con diciembre del año anterior para obtener series temporales sobre el período de referencia.

Figura 4. Ponderaciones nacionales en el IPCA de la UE (izda.) y de la zona euro (decha.) en 2008 sobre 1000.



Fuente: Eurostat.

Debido a la dificultad de asegurar un muestreo aleatorio de bienes y servicios para la recolección de datos utilizados en un IPC, la mayoría de los Estados miembros realizan muestreos no aleatorios basados en un número de muestras menor⁴³ de forma que se asegure un tamaño de muestra suficientemente representativo y comparativo de los movimientos de los precios en el IPCA final.

En los casos en que no exista la posibilidad de obtener el precio de un bien o servicio concreto, se utilizan estimaciones de precio. La estimación de un precio puede utilizarse un máximo de dos meses consecutivos, a partir del tercer mes, este producto tiene que ser reemplazado por otro producto equivalente cuyo precio sí esté disponible tras realizar los correspondientes ajustes de calidad.

En 2007, los 27 Estados miembros de la UE recolectaron 2,7 millones de precios individuales en aproximadamente 370,000 puntos de venta en más de 2,300 localidades.

La recolección de precios para el IPCA tiene lugar durante los días laborables de al menos una semana completa a medias de mes, excepto para aquellos productos cuyo precio pueda variar bruscamente durante el mes, como es el caso de los productos energéticos o alimentos frescos; en cuyo caso se toman datos durante más de una semana. Los precios observados en los bienes de consumo se imputan al mes en el que se toman los datos, mientras que los precios de los servicios se imputan en el mes en el que los servicios serán consumidos.

Los datos recogidos y calculados en el IPCA se publican redondeados a dos decimales, con las tasas de variación calculadas a partir de estos índices redondeadas a un decimal.

⁴³ Los sondeos no aleatorios (*non-purposive sampling*, en inglés) no necesariamente ofrecen resultados de menor calidad que los sondeos puramente aleatorios, ya que en ambos casos, el principal factor de influencia no es el número de muestras, sino la representatividad de las mismas.

Las bajadas de precios, para ser incluidas en el IPCA, deben ser (i) atribuibles a la compra de un bien o servicio individual; (ii) disponibles universalmente para todos los consumidores, sin ningún tipo de restricción de disponibilidad; (iii) conocidas por el consumidor en el momento de realizar la compra; y (iv) disponibles durante un periodo de tiempo desde el momento de la compra que permitan al consumidor modificar las cantidades a comprar, si así lo desea. El reglamento del IPCA indica cómo tratar homogéneamente otras bajadas de precios, como las rebajas de temporada, los pagos aplazados o a crédito, incentivos, descuentos, etc.

Los precios recogidos por los recolectores de datos deben ser, en principio, aceptados; de modo que el rechazo o el ajuste de algún dato original de precios no debe ser realizado por métodos automáticos, sino referenciado a una observación en concreto y a través de un proceso de validación definido en el reglamento del IPCA. El tratamiento de los datos rechazados debe seguir lo indicado en el reglamento para datos ausentes, si bien en el caso en que un Estado miembro decida no seguir el reglamento del IPCA, Eurostat puede exigir que se demuestre que tal tratamiento diferencial no implica un desvío sistemático del IPCA de más de 0,1 puntos porcentuales entre el año en curso y el año anterior. De hecho, Eurostat tiene la responsabilidad de asegurar la precisión, fiabilidad y comparabilidad de los datos suministrados por las oficinas estadísticas de los distintos Estados miembros, lo que incluye la cumplimentación de auditorías en forma de cuestionarios e inspecciones in situ sobre la elaboración de las estadísticas del IPCA en cada Estado miembro. Estas auditorías pueden conllevar recomendaciones a cumplir por alguna oficina de estadística nacional en concreto, acciones que son seguidas por Eurostat.

Tratamiento de los productos nuevos

Una de los retos que tiene todo IPC es cómo tratar los productos nuevos, tal como el propio Laspeyres en el siglo XIX debatió, ya que tanto la fórmula utilizada para calcular el índice como la frecuencia con la que ésta se actualiza puede resolver el problema de evitar el sesgo alcista o bajista que el propio índice sufra por la aparición de nuevos productos en el mercado que impliquen una bajada o una subida de precios, respectivamente. La dificultad para tratar apropiadamente los productos nuevos comienza con la misma definición de estos productos, i.e. como distinguir nuevas variedades de un producto existente que mejoran la forma de satisfacer necesidades existentes, de productos completamente nuevos en el mercado que satisfacen necesidades completamente nuevas.

El IPCA incluye en su reglamento las acciones a tomar para adaptarse a los desarrollos del mercado, de modo que los productos mejorados reemplazan a los productos existentes tras el pertinente ajuste de calidad de los precios; mientras que los productos completamente nuevos se añaden a la lista.

Los ajustes de calidad hechos en el IPCA se realizan mediante la aplicación de un factor de corrección para tener en cuenta tanto mejoras como devaluaciones en la calidad observada de un

producto, tanto de su utilidad como de su funcionalidad, que se calcula estimando esta variación en la calidad. En los casos en los que no es posible realizar una estimación del cambio de calidad del producto, no se aplica ningún factor de corrección y se utiliza el precio del producto mejorado directamente. Estos ajustes de calidad hechos por los Estados miembros, han de ser justificados para demostrar cumplimiento con los estándares del IPCA y evitar el llamado encadenamiento automático, con el cual se asume que la diferencia de precio entre dos modelos consecutivos del mismo producto es únicamente consecuencia del aumento en prestaciones o en funcionalidad del mismo.

A pesar de este esfuerzo de cooperación y armonización, pueden existir diferencias nacionales en el tratamiento de algunos productos debido a la idiosincrásica percepción que los cambios en un determinado producto pueden tener en cada país en concreto. De hecho, las diferencias entre países no se compensan a lo largo del índice, si no que se estiman en un impacto de 0,1 puntos porcentuales. Hasta 2011, el esfuerzo en armonización en los parámetros de ajustes de calidad está limitado a Artículos de Vestir y Calzado, Libros, Sistemas de grabación, Juegos de ordenador y Vehículos de motor.

La incorporación de un producto al IPCA en un Estado miembro requiere un volumen de gasto en la cesta de consumo de al menos un 1%. Esta adición de un nuevo producto puede realizarse por dos motivos distintos: (i) por tratarse de un producto completamente nuevo, como las conexiones a líneas de transmisión de datos en el hogar, que no estaba hace años en el índice y que no puede considerarse reemplazo de otro producto existente anteriormente; o (ii) por tratarse de un producto existente pero cuyo nivel de consumo era minoritario, como los terminales de telefonía móvil.

Casos particulares

Existen algunos componentes de la cesta de consumo que requieren un tratamiento complejo, como los precios de bienes o servicios administrados, o algunos tipos de servicios, como los servicios de salud, de educación, los seguros o los servicios financieros.

Los precios de los bienes o servicios administrados están regulados por las autoridades, que tradicionalmente son ofrecidos a los consumidores en situación de monopolio o cuasi-monopolio. Los cambios ocurridos en los últimos años en este sector, en donde se aprecia una considerable apertura de los mercados en gran número de Estados miembros, pueden conllevar cambios en los precios que pagan los consumidores por estos servicios, que el IPCA debe recoger de un modo fidedigno.

Los seguros se incluyen en el IPCA desde enero de 2000 al completo, incluyendo todos los seguros ligados al hogar, incluyendo seguros de bienes y enseres, seguros privados de salud y seguros de responsabilidad civil y de viaje. Los seguros de vida se excluyen del IPCA por ser considerados un ahorro y no un gasto.

Los bienes y servicios de salud, educación y protección social que se computan en el IPCA son, de acuerdo con las normas ESA 1995, las cantidades pagadas por los consumidores libres de reembolsos, definidos éstos como los pagos por parte de las autoridades, entidades de servicios sociales u organizaciones no gubernamentales realizadas a los consumidores como consecuencia de la adquisición de los bienes o servicios indicados; con la excepción de los pagos hechos por las pólizas de seguros suscritos por los consumidores para estas eventualidades. En el caso particular de los servicios de salud, los cambios de precios reflejados en el IPCA no incluyen directamente los cambios en la extensión de las prestaciones, o elegibilidad para disfrutar de los servicios, si no los cambios en los precios que supongan, tras el correspondiente ajuste de calidad.

Los servicios financieros fueron tradicionalmente tratados de manera muy dispar en el cálculo del IPC de los distintos Estados miembros, de modo que tras el proceso de armonización requerido para incluirlos en el IPCA, los precios de estos servicios se incluyen como el porcentaje de comisión pagada por el consumidor multiplicado por un valor representativo de la transacción media en el período bajo escrutinio; para aquellos servicios cuyo coste para el consumidor sea un porcentaje de la transacción realizada. Para los casos en los que el consumidor paga una tarifa fija, éste es el precio computado, pero excluyendo los pagos por intereses. El IPCA también incluye cambios en los precios causados por cambios en los contratos que los fijan, así como cambios en el valor representativo de la unidad de transacción.

Publicación de los resultados

El conjunto completo de indicadores IPCA se publica mensualmente, entre 14 y 16 días después de la finalización del mes informado, de acuerdo con un calendario establecido, para todos los Estados miembros de la UE, más Islandia y Noruega.

Recuadro 5. Clases del IPCA

1.	<i>Alimentos y bebidas no alcohólicas</i>
2.	<i>Bebidas alcohólicas y tabaco</i>
3.	<i>Vestido y calzado</i>
4.	<i>Vivienda</i>
5.	<i>Menaje</i>
6.	<i>Medicina</i>
7.	<i>Transporte</i>
8.	<i>Comunicaciones</i>
9.	<i>Ocio y cultura</i>
10.	<i>Enseñanza</i>
11.	<i>Hoteles, cafés y restaurantes</i>
12.	<i>Otros bienes y servicios</i>

Los datos publicados mensualmente son el IPCA, los índices de precios promedio anuales, la variación de los índices mensual y anual, y la variación en los últimos 12 meses; sin ningún tipo de ajuste estacional. Todas estas series de datos se publican además para 12 clases e.g. “01 Alimentos

y *Bebidas no alcohólicas*”, 39 subclases e.g. “01.1 Alimentos” y 80 sub-subclases e.g. “01.1.1 Pan y cereales” siguiendo las 12 primeras clases (relacionadas con el consumo individual de los hogares) de la clasificación internacional COICOP/HICP 2000⁴⁴ con los cuatro niveles de desagregación indicados. Las 12 clases del IPCA se desglosan en el Recuadro 5. La descripción completa de los cuatro niveles de bienes y servicios incluidos en el IPCA se ha incluido en el Anexo 3.01.

Además, Eurostat publica (junio de 2011) con la misma periodicidad 41 agregados parciales, tal como recoge el Recuadro 6, muchos de los cuales son una importante fuente de datos para la realización de estudios sobre el comportamiento de los precios.

Recuadro 6. Índices agregados publicados por Eurostat

1. IGOODS, Bienes industriales
2. IGOODSXE, Bienes industriales no energéticos
3. IGOODSXEDU, Bienes industriales no energéticos durables
4. IGOODSXESD, Bienes industriales no energéticos semidurables
5. IGOODSXEND, Bienes industriales no energéticos no durables
6. ENRGY, Energía
7. FOOD, Alimentos incluidos alcohol y tabaco
8. FOODUNP; Alimentos no procesados;
9. FOODPROC; Alimentos procesados, incluidos alcohol y tabaco
10. SERV, Servicios i.e. el índice completo excluyendo bienes de consumo
11. SERVCOMM, Servicios de comunicaciones
12. SERVHOUSE, Servicios para el hogar
13. SERVVP, Servicios de recreo, incluidos reparaciones y cuidado personal;
14. SERVVP_OTH, Servicios de recreo y cuidado personal, excluyendo paquetes vacacionales y alojamiento;
15. SERVVP_PHA, Servicios de paquetes vacacionales y alojamiento
16. SERVTRANS, Servicios de transporte
17. SERVmisc, Servicios varios
18. 00XE, Índice general excluyendo energía
19. 00XEFOOD, Índice general excluyendo energía, alimentos, alcohol y tabaco
20. 00XEFOODUNP, Índice general excluyendo energía y alimentos no procesados
21. SEAS, Alimentos frescos
22. 00XSEAS, Índice general excluyendo alimentos frescos
23. 00XESEAS, Índice general excluyendo energía y alimentos frescos
24. ENRGYSEAS, Energía y alimentos frescos
25. FUELS, Combustibles líquidos y lubricantes para vehículos de transporte personal
26. 00XFUELS, Índice general excluyendo combustibles líquidos y lubricantes para vehículos de transporte personal
27. 00XTOBAC, Índice general excluyendo tabaco
28. 00XALCOTOB, Índice general excluyendo alcohol y tabaco
29. EFOODUNP, Energía y alimentos no procesados
30. 00XHOUSING, Índice general excluyendo agua, electricidad, gas y otros combustibles
31. ELGAS, Electricidad, gas, combustibles sólidos y energía calorífica
32. EDUHEASOC, Educación, salud y protección social
33. 00XEDUHEASOC, Índice general excluyendo educación, salud y protección social
34. FROOPP, Compras frecuentes en metálico

⁴⁴ COICOP son las siglas en inglés de Classification of Individual Consumption According to Purpose, o clasificación del consumo individual de acuerdo a la finalidad. COICOP/HICP 2000 estructura se utiliza para calcular el IPCA, además se utiliza en la UE para calcular –en cooperación con la OCDE– la Paridad de Poder Adquisitivo (COICOP/NA/PPS) y la encuesta de presupuestos familiares (COICOP/HBS); ambos a cinco niveles de desagregación.

- | | |
|-----|---|
| 35. | <i>00XFROOPP, Índice general excluyendo compras frecuentes en metálico</i> |
| 36. | <i>AP, Precios regulados</i> |
| 37. | <i>APFULL, Precios totalmente regulados</i> |
| 38. | <i>APMAIN, Precios preponderantemente regulados</i> |
| 39. | <i>00XAP, Todos los productos excluyendo precios regulados</i> |
| 40. | <i>00XAPFULL, Todos los productos excluyendo precios totalmente regulados</i> |
| 41. | <i>00XAPMAIN, Todos los productos excluyendo precios preponderantemente regulados</i> |

Desde enero de 1998, Eurostat también publica en el último mes del mes informado, una estimación mensual avanzada del MUICP, i.e. el IPCA para la UEM, basada en los resultados de los primeros Estados miembros de la UEM en publicar sus estimaciones avanzadas y en los precios de los productos energéticos, lo que ofrece una aproximación bastante buena al IPCA oficial de la UEM. De hecho, en 2008 y 2009, la estimación avanzada y el valor oficial coincidieron en 17 ocasiones y la desviación fue de 0,1 punto porcentual en otras siete.

Revisiones y Futuras armonizaciones

Dada la importancia del IPCA, las series publicadas se revisan periódicamente tanto para identificar erratas, como para incluir nuevos datos, datos mejorados o el resultado de cambios en los cálculos. Las erratas son corregidas inmediatamente tras su detección; si embargo, las modificaciones de datos publicadas por mejoras en los cálculos (e.g. en las ponderaciones) pueden ser implementadas en el momento que Eurostat lo autorice.

Los cambios en las normas de armonización no requieren la actualización de los datos publicados del IPCA, excepto si así lo indica la medida actualizadora en sí. El impacto de cualquier cambio propuesto se evalúa para los 12 meses siguientes al mes de enero del año en que se pretende introducir el cambio.

Los datos disponibles en el servidor de datos de Eurostat se revisan cuando un nuevo período de referencia es acordado. Así, los datos disponibles desde febrero de 2006 hasta junio de 2011 están basados en la referencia 2005=100 como una serie actualizada que empezó con la publicación de los datos de enero de 2006. Esta actualización fue necesaria para armonizar las series de datos existentes con las aportadas por 10 Estados miembros que se unieron a la UE el 1 de mayo de 2004.

El IPCA, a pesar del progreso en armonización logrado hasta junio de 2011, continúa el proceso. En 2007 se adoptó una nueva norma de calidad para los ajustes de calidad. Normas adicionales sobre muestreo y ponderación están bajo desarrollo por Eurostat y los Estados miembros.

Trabajos preliminares sobre la inclusión de los precios de las viviendas nuevas están siendo llevados a cabo, ya que estos precios están actualmente fuera del IPCA y en el impacto que los impuestos indirectos y los precios regulados tienen en los IPCA. Además, Eurostat y los Estados miembros tienen en agenda elaborar un plan para desarrollar requerimientos adicionales sobre el tratamiento de los artículos de temporada.

Tabla 14. Número de entradas actuales en el IPCA y en COICOP 2007.

	Número adicional de entradas por nivel				
COICOPS	II nivel	III nivel	IV nivel	V nivel	VI nivel
01	Alimentación y bebidas no alcohólicas	2	11	54	77
02	Bebidas alcohólicas y tabaco	2	3	13	13
03	Vestido y calzado	2	4	20	36
04	Vivienda	4	11	18	28
05	Menaje	6	7	39	77
06	Medicina	3	4	15	0
07	Transporte	3	12	25	41
08	Comunicaciones	2	2	8	18
09	Ocio y cultura	6	16	45	127
10	Enseñanza	0	0	5	11
11	Hoteles, cafés y restaurantes	2	2	11	24
12	Otros	7	7	25	42
Total		39	79	278	494
Total acumulado		51	130	408	902

Fuente: Eurostat y División de Estadísticas de las Naciones Unidas.

Otra de las modificaciones en el horizonte del IPCA es actualización de COICOP 2000 a COICOP 2007, una versión revisada que incluye dos niveles más de agregación (V y VI), con 278 nuevas entradas en el quinto nivel y 494 entradas adicionales en el sexto nivel, frente a las 130 existentes en 2011 en total hasta el cuarto nivel. La Tabla 14 muestra el número de entradas adicionales y el número total acumulado por cada nivel de agregación.

3.6.3 Índice de compras frecuentes en metálico

Desde enero de 2009, Eurostat publica el nuevo agregado FROOPP, que corresponde a los bienes y servicios de compra más frecuente y de pago en metálico para aquellos artículos de consumo frecuentes (diario o semanal) y en pequeñas cantidades (en metálico), como consumiciones pequeñas en hostelería, cortes de pelo, billetes de transporte público, etc. Estos artículos de consumo se agregan en el FROOPP a nivel de IV subclase y vienen a suponer un 45,6% del gasto total en la UE en 2009. La Tabla 15 muestra la proporción de cada clase del IPCA que se utiliza en el cálculo del FROOPP.

Este indicador se lanzó para intentar entender la percepción de inflación de los ciudadanos, presumiblemente a raíz de la disociación existente entre la inflación medida por el IPCA y la inflación percibida por los consumidores a raíz de la introducción del euro fiduciario.

Tabla 15. Proporción de cada clase del IPCA en el FROOPP.

COICOPS	Clase	Proporción de la clase en el FROOPP
01	Alimentación y bebidas no alcohólicas	100%
02	Bebidas alcohólicas y tabaco	100%
03	Vestido y calzado	2,2%
04	Vivienda	0,0%
05	Menaje	25,9%
06	Medicina	32,4%
07	Transporte	42,7%
08	Comunicaciones	4,5%
09	Ocio y cultura	50,5%
10	Enseñanza	0,0%
11	Hoteles, cafés y restaurantes	82,7%
12	Otros	33,6%

Fuente: Eurostat.

La Tabla 16 muestra los valores del IPCA, del FROOPP y de los artículos no incluidos en el FROOPP desde el año 1997 hasta el año 2003, límite temporal del presente trabajo.

Utilizar el FROOPP podría resultar interesante para estudiar las diferencias entre la inflación medida y la inflación percibida en los años 2002 y 2003, si bien esta Tesis va más allá y utiliza datos con mayor nivel de detalle.

Tabla 16. Valores del IPCA, el FROOPP y las clases “No FROOPP” en la UEM desde 1997 hasta 2003.

Año	IPCA	FROOPP	No FROOPP
1997	1,7	2,1	1,3
1998	1,3	1,7	0,8
1999	1,2	1,8	0,6
2000	1,9	2,8	1,1
2001	2,2	2,9	1,6
2002	2,1	2,7	1,6
2003	2,0	2,5	1,5

Fuente: Eurostat.

3.7 La percepción de las variables macroeconómicas

El objeto principal de investigación de esta Tesis es la inflación percibida por los consumidores, más en concreto, el efecto sobre esta percepción causado por el cambio de moneda en enero de 2002. Por este motivo, se describe en este apartado la percepción de las variables

⁴⁵ Los datos del agregado FROOPP para 1996 no están disponibles.

macroeconómicas, y más en concreto en como la inflación puede variar considerablemente entre los consumidores.

De hecho, siendo el IPCA un cálculo promediado que refleja las variaciones de los precios tanto al alza como a la baja, aquellos consumidores que experimente preponderantemente subidas de precios (e.g. debido a su particular “cesta de la compra”) tienden a desarrollar más atención que aquellos que, contrariamente, experimenten precios a la baja. Por ejemplo, los consumidores que utilizan su vehículo privado muy frecuentemente, tienden a prestar más atención a las modificaciones en los precios de los combustibles que aquellos que utilizan preferentemente el transporte público; pero además, tienden a prestar más atención y a desarrollar más sensibilidad a las subidas que a las bajadas de precios.

Estudios empíricos⁴⁶ han estimado que un punto porcentual de volatilidad de la inflación tiene un impacto diferencial positivo de 1,5 puntos porcentuales en las expectativas de inflación y de 2,3 puntos porcentuales en la percepción de inflación por parte de los consumidores. El impacto de la información en sí también se ha estimado en términos de que un punto porcentual de información adicional en los medios sobre inflación supone un impacto diferencial negativo de 0,4 puntos porcentuales en las expectativas de inflación y de 0,7 puntos porcentuales en la percepción de inflación.

3.7.1 La Teoría de la Comunicación de Shannon

La formación de la percepción de inflación en los consumidores está –necesariamente- ligada a la forma en cómo la información de los precios les llega. En este punto, resulta relevante considerar la Teoría de la Comunicación, postulada por el ingeniero norteamericano Claude Elwood Shannon (1916-2001) en su publicación “*A Mathematical Theory of Communication*” en 1948, posteriormente revisada junto con el matemático norteamericano Warren Weaver (1894-1978), en la publicación “*The Mathematical Theory of Communication*” en 1949. Desde la fecha de su publicación, esta teoría sentó los principios de la comunicación, no sólo en telecomunicaciones, si no también en fisiología, lingüística, física y la economía. En esta teoría, se definen los componentes básicos de toda comunicación, además de postularse de cualquier canal de comunicación tiene una velocidad de transmisión límite (el Límite de Shannon).

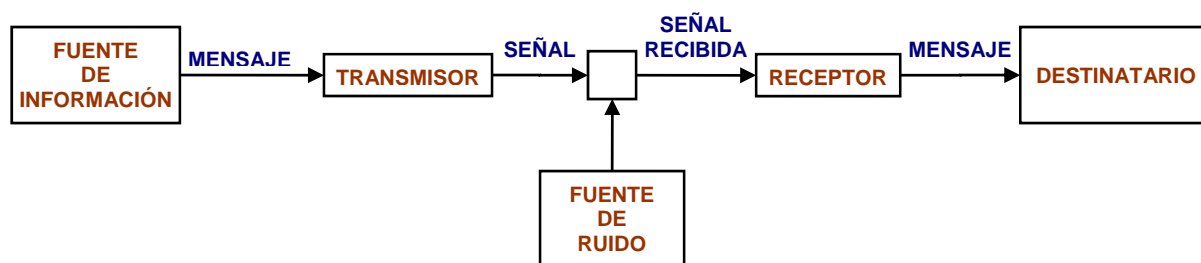
El modelo de comunicación de Shannon se representa en la Figura 5. El primer componente del modelo es la fuente de información, que es la entidad que produce un mensaje o una secuencia de mensajes para ser comunicados al destinatario. Esta fuente puede ser un ser humano, un animal, una máquina o una entidad.

⁴⁶ Badarinza y Buchmann (2009).

El mensaje a transmitir puede ser una secuencia simple de caracteres; una función de tiempo simple, como en el caso de las transmisiones telefónicas y radiofónicas; una función de tiempo compleja, como es el caso de las transmisiones de televisión, en donde además del tiempo se han de enviar las coordenadas de color de cada uno de los puntos de la pantalla y el sonido; varias funciones de tiempo, como los casos de transmisión multiplex; etc.

El transmisor opera sobre el mensaje para producir una señal capaz de ser transportada por el canal de comunicación, como puede ser el espacio radioeléctrico, los cables de fibra óptica o las publicaciones escritas.

Figura 5. Modelo de comunicación de Shannon.



Fuente: "A Mathematical Theory of Communication", C. E. Shannon, 1948

El receptor opera la función inversa del transmisor para que el mensaje llegue al destinatario. Finalmente, en toda comunicación existe la posibilidad de que exista ruido que perturbe la misma, haciendo que el mensaje llegue al destinatario distorsionado, o que incluso llegue de manera que no sea inteligible. El ruido es cualquier circunstancia que altera la señal, desde las interferencias causadas por la electricidad estática en las conversaciones telefónicas sobre hilo metálico; hasta la existencia de información contradictoria con el mensaje transmitido, como la publicada en periódicos sensacionalistas sobre las dimensiones reales de los precios de los bienes de consumo tras el cambio de moneda; de modo que se impide una correcta recepción del mismo por parte de los destinatarios.

La comunicación, además del ruido puede ser distorsionada en el caso de que el transmisor y el receptor no estén sintonizados; por ejemplo, si la comunicación de decisiones de política monetaria por un banco central, o de los resultados medidos de inflación hacia el gran público se realizan en un lenguaje académico, es posible que el mensaje no llegue más que a algunos ciudadanos, que son capaces de sintonizar sus "receptores" con el transmisor, no por capacidad cuantitativa de recepción; si no por capacidad cualitativa de comprensión de la terminología utilizada.

La capacidad cuantitativa de recepción del ser humano ha sido estimada por los investigadores en unos 50 bits por segundo⁴⁷; sin embargo, es conocido que los sentidos captan 11 millones de bits por segundo del entorno⁴⁸, de modo que el cerebro debe realizar un enorme esfuerzo de compresión de la información para poder comprenderla a su ritmo. El proceso de compresión de la información lleva 0,5 segundos; que es el tiempo de retraso desde que un estímulo es percibido por los sentidos hasta que el cerebro es consciente de la sensación. El procesamiento de la información en sí se realiza mediante los miles de conexiones que cada una de las más de 0,1 billones de neuronas del cerebro.

Siguiendo con la Teoría de la Comunicación, resulta muy interesante el concepto de entropía utilizado por Shannon, que no resulta ser el concepto termodinámico clásico⁴⁹, si no como una función de probabilidad para medir la incertidumbre en un proceso de comunicación o como la medida de la cantidad de información que incorpora un lenguaje determinado. La entropía en la teoría de la información, expresando la incertidumbre de que el mensaje transmitido llegue correctamente al destinatario, puede medirse para cualquier proceso de comunicación, tanto en una transmisión radioeléctrica; como en el discurso de un gobernador de un banco central.

En Economía se ha reconocido la necesidad de considerar la inercia en los comportamientos económicos observados, de modo que se han desarrollado una serie de mecanismos, i.e. costes de cambio de precios ("*menu costs*"), costes de ajuste, retrasos en la información, retrasos en la implementación, etc. para reflejar el modo en que la información es asimilada por los receptores.

Los consumidores recibieron una gran cantidad de información desde los meses anteriores al lanzamiento de los billetes y monedas en euros hasta semanas después. Por ejemplo, el Eurosistema desarrolló una intensa campaña de información sobre la nueva moneda en los 12 Estados miembros de la UEM durante los años 2000-2003. En ese tiempo, los medios de comunicación ofrecían continuos reportajes sobre el cambio de moneda, muchos de ellos haciendo referencia explícita a los posibles redondeos abusivos al alza de los precios, que pueden ser considerados como una fuente de ruido en la transmisión de la información oficial desde las autoridades hacia los consumidores. Este ruido, y otros aspectos de la percepción de las variables macroeconómicas pueden ser responsables de la disociación experimentada en 2002-2003 entre la inflación medida y la inflación percibida.

⁴⁷ Cálculo basado en una lectura a un ritmo de 300 palabras por minuto supone cinco palabras por segundo, asumiendo una media de cinco letras por palabra y dos bits por letra.

⁴⁸ Los estudios en la materia arrojan un cálculo de 10 millones de bits por segundo de transmisión visual, 1 millón de bits por segundo de transmisión táctil, 100 mil bits por segundo tanto de transmisión auditiva como olfativa; y mil bits por segundo de transmisión a través del gusto.

⁴⁹ En Termodinámica, la entropía mide la energía de un sistema que no puede ser convertida en trabajo

3.7.2 Teoría de la Inatención Racional

Dentro del estudio de la percepción de las variables macroeconómicas para profundizar en el conocimiento sobre las causas de la disociación entre la inflación percibida y la inflación medida apreciada tras la introducción del euro fiduciario, considerar la Teoría de la Inatención Racional⁵⁰ puede resultar de gran ayuda.

Ya Keynes lanzó la idea de trazar las implicaciones de equilibrio de la hipótesis de que los mercados no funcionan de el modo que un modelo continuo de agentes optimizadores interactuando continuamente podría sugerir. Este concepto, conocido como rigidez de los precios, indica la estabilidad de los mismos ante condiciones de variación de la oferta o de la demanda que podrían sugerir otros precios menores (rigidez ascendente) o mayores (rigidez descendente)⁵¹.

La existencia de precios rígidos puede atribuirse a una serie de factores, como los costes de menú (costes de modificación de los precios e.g. re-etiquetado o re-programación de sistemas); a la existencia de información imperfecta en los mercados; o a la toma de decisiones no racionales por parte de los agentes intervinientes en el mercado, e.g. políticas de mantenimiento de precios constantes en un entorno de aumento generalizado de costes laborales, de las materias primas, etc.

Dado que la rigidez en los precios no parece ser el problema observado en los años 2002-2003 en la UEM, por lo que no se entrará a discutir en más detalle y el presente trabajo se centrará en otra hipótesis, como es la provista por la Teoría de la Inatención Racional.

Las teorías de expectativas racionales indican que una serie de información común disponible de manera continua para todos los agentes conllevan reacciones libres de error de todos los agentes en la fijación de precios. Incluso, si se considera que la existencia de información asimétrica entre los agentes, e.g. entre las empresas y los consumidores, lleva a reacciones libres de error con un retraso temporal debido a esta asimetría; estas teorías no tienen en cuenta las limitaciones de capacidad de recepción y de procesamiento de información existentes en los consumidores.

La Teoría de la Inatención Racional fue desarrollada por el macroeconomista y econométrico norteamericano Christopher A. Sims en 2000 y trata de explicar las limitaciones de los ciudadanos para adquirir y procesar la ingente cantidad de información que reciben. Esta teoría pretende modelizar, por una parte, los límites de adquisición y procesamiento de información por parte de los consumidores; y por otra, trata de analizar cual es la información que finalmente tienen en cuenta, y qué información es descartada, del vasto espectro disponible.

⁵⁰ “*Rational inattention*” es un término acuñado en investigación económica.

⁵¹ Traducción al español de “*Price stickiness*”. Dada la idea subyacente del original inglés, quizá habría sido más apropiado utilizar el término “Precios tixotrópicos” o “Precios reopéticos”; términos tomados de la mecánica de fluidos que podrían describir mejor la resistencia de los precios a disminuir o a aumentar en función de la modificación de las variables macroeconómicas (haciendo analogía de la viscosidad de un fluido con el nivel de precios y el esfuerzo cortante aplicado con el impacto de las variables macroeconómicas exteriores).

Existen distintas maneras de estudiar el modo en que los consumidores seleccionan la información (que, recordemos está disponible de manera continua): (i) actualizando su información de manera discreta, de modo que la probabilidad de que la esta información sea actualizada en un período de tiempo determinado resulta ser el parámetro clave para estudiar cómo la información es actualizada; (ii) ponderando la comparación de la información conocida con la nueva información, e.g. favoreciendo la aceptación de la nueva información que confirma la información conocida; y (iii) asumiendo que los agentes disponen de una distribución de probabilidad sobre el verdadero Estado de la realidad, en lugar de conocer la realidad misma. La Teoría de la Inatención Racional utiliza esta última, centrándose en el estudio de la distribución de probabilidad de los agentes sobre el verdadero Estado de la realidad.

Asumamos que el precio real de un artículo es una variable aleatoria “ p ”, mientras que la señal recibida por el consumidor sobre este precio será “ s ”. La Teoría de la Inatención Racional considera como la forma más apropiada de tratar matemáticamente estas dos variables la de estudiar su distribución de probabilidad conjunta, $f(p,s)$; de modo que se tiene en cuenta que (i) cada consumidor puede elegir una función de distribución determinada, es decir elige una fuente de información sobre los precios de todas las disponibles; (ii) cada consumidor está restringido en la precisión de su elección ya que ninguna fuente de información puede proporcionar continuamente toda la realidad de manera perfecta, de modo que únicamente en algunas ocasiones la información de la fuente es fiel a la realidad; y (iii) debido a la restricción anterior, el consumidor elige racionalmente la distribución conjunta de precios y señales de la manera que considera óptima para satisfacer sus necesidades. De este modo, los consumidores deciden conscientemente y racionalmente dejar de prestar atención a una parte de la información disponible, i.e. deciden estar racionalmente inatentos.

3.7.3 Teoría de las Expectativas Racionales

Tal como se ha indicado anteriormente, el lanzamiento de la moneda única vino precedido de la formación de grandes expectativas entre los ciudadanos, racionales o no, principalmente fruto de las campañas informativas y de la multiplicación de la información recibida durante los meses que precedieron al cambio de moneda. Hasta que punto estas expectativas fueron racionales o no pudo influir sobre cómo los cambios de los precios en 2002 y 2003 fueron percibidos por los consumidores.

Un antecedente de la Teoría de las Expectativas Racionales puede encontrarse en 1972, cuando el economista norteamericano Robert E. Lucas (1937) publicó *Las expectativas sobre la neutralidad del dinero*, germen de lo que vino en llamarse la “Crítica de Lucas” sobre tanto las teorías monetaristas como las teorías keynesianas del ciclo económico. En esta publicación Lucas observaba que los agentes económicos tendían a anticipar cualquier consecuencia de cambios en la

política fiscal siguiendo un “comportamiento racional” de acuerdo con las expectativas, de modo que realizaban acciones, no sólo en función de la realidad presente, sino en función de las expectativas creadas por nuevas leyes o regulaciones, muy frecuentemente contrarestando el efecto buscado con estas nuevas regulaciones. Esta teoría es conocida como la teoría de las expectativas racionales que identifica estas expectativas como la mejor previsión sobre el futuro (previsión óptima) usando toda la información disponible, de modo que el resultado de estas expectativas racionales no difiera significativamente de los resultados de equilibrio del mercado, es decir, que las previsiones sobre el futuro de la población, en general, no difieren –en promedio- de las del mercado debido a la aleatoriedad de la distribución de la misma en torno a este valor de equilibrio.

Esta teoría se construyó a partir de las debilidades de la Teoría de las Expectativas Adaptativas, según las cuales, los agentes económicos construían sus expectativas, por ejemplo sobre los precios, basándose únicamente en los resultados pasados (como se verá en el punto 3.8.1, los resultados de inflación percibida sí están influenciados por los resultados pasados de inflación); mientras que la Teoría de las Expectativas Racionales consideran que los agentes económicos utilizan toda la información disponible, tanto pasada como las expectativas que tienen para actuar.

Por ejemplo, si tenemos un precio P para un artículo de consumo, fijado en el mercado por la ley de la oferta y la demanda; en condiciones normales, este precio se corresponde con P^* , el precio que las expectativas racionales dan a este artículo de consumo ex ante. La teoría de las expectativas racionales nos dice que el precio P se moverá de este valor de expectativa a un nuevo valor $P = P^* + \varepsilon$ si existe una información perturbadora que introduzca sobre el mismo un término de error aleatorio ε . En esta teoría, el conjunto de expectativas debe cumplir las siguientes características para ser considerado un conjunto de expectativas racionales: (i) ser un conjunto acotado para cada agente, i.e. se puede definir perfectamente qué expectativas pertenecen al conjunto y cuales no; (ii) debe ser un conjunto continuo, en el que no hay intervalos vacíos; (iii) las expectativas pertenecientes al conjunto cumplen con la propiedad transitiva; y (iv) es un conjunto convexo.

3.7.4 Epidemiología en la transmisión de información económica

Como se ha expuesto anteriormente, la teoría económica se ha ocupado desde hace años de estudiar la criticalidad que tienen las expectativas que los agentes tienen en los resultados macroeconómicos; ya sean estas adaptativas o racionales.

Más recientemente, se ha estudiado más en detalle cómo se forman las opiniones de los individuos, mediante una analogía con la propagación de las enfermedades infecciosas, a través de la Epidemiología de las expectativas, fundamentalmente desde la publicación por el economista norteamericano Christopher D. Carroll en 2001 de “*The Epidemiology of Macroeconomic Expectations*”. Esta propagación de la información pudo tener su relevancia en la formación de la percepción de inflación en los consumidores.

Así, la publicación de Carroll establece un modelo alternativo a las teorías racionales y adaptativas para la creación de expectativas en los agentes económicos basado en la consideración de que los individuos, en lugar de disponer de su propio modelo macroeconómico continuamente alimentado por estadísticas, componen sus expectativas a través de la información que obtienen de los medios de comunicación, ya sea directa o indirectamente. Además, se considera que no todo el mundo absorbe la información ofrecida por los medios de la misma manera, sino siguiendo un modelo probabilística que se asemeja a la propagación de una enfermedad infecto-contagiosa; en el que la difusión de gérmenes en una población es sustituida por la difusión de la última información macroeconómica.

De este modo, la Teoría de la Epidemiología de las Expectativas Macroeconómicas utiliza el modelo SIR (susceptibilidad, infección, recuperación) empleado en medicina, en el que se realizan una serie de estimaciones sobre quienes son susceptibles de ser “infectados” por noticias macroeconómicas, quienes de éstos son finalmente “infectados” con estas noticias; y, quienes de los “infectados” se recuperan. Suponiendo que en un punto en el tiempo, trimestre “ t ”, todos los medios publican las mismas expectativas de inflación, una parte de la población expuesta a los medios prestará atención a estas expectativas de inflación y las recordará, de modo que quede “infectado” por la noticia. Visto desde el punto de vista de la población, se puede decir que cada individuo tiene una cierta probabilidad “ λ ” (que es la fracción de la población que ha recibido la noticia) de ser “infectado” por la noticia tanto prestando atención a la misma, como por influencia de otra persona que haya prestado atención, cambiando su Estado de opinión para el trimestre “ $t+1$ ” desde la previsión anterior a la previsión nueva publicada en las noticias. El resto de la población ($1 - \lambda$) permanecerá en la opinión anterior. Así, el modelo evalúa cómo –dependiendo de la susceptibilidad para ser “infectado”- la noticia se va extendiendo entre la población por el “contagio” entre personas; llegando a la Ecuación 8:

$$M_t[\pi_{t,t+4}] = \lambda N_t[\pi_{t,t+4}] + (1 - \lambda)M_{t-1}[\pi_{t-1,t+3}]$$

Ecuación 8. Fórmula del estado de expectativa de inflación en el período de tiempo “ t ” para un horizonte de un año.

En donde:

$M_t[\pi_{t,t+4}]$ representa el estado de expectativa de inflación en el período de tiempo “ t ” para un horizonte de un año (cuatro trimestres);

$N_t[\pi_{t,t+4}]$ representa la noticia de expectativa de inflación publicada en las noticias en el período de tiempo “ t ” para un horizonte de un año; en la fracción de población λ que son los que se han “contagiado” de las noticias.

$M_{t-1}[\pi_{t-1,t+3}]$ representa el Estado de expectativa de inflación del trimestre anterior “t-1” en el período de tiempo “t-1” para un horizonte de un año desde “t-1”; en la fracción de población $(1-\lambda)$, que son los que no se han contagiado de las noticias y continúan con su Estado de opinión anterior.

De este modo, no se puede menospreciar la influencia que pudo tener sobre la formación de la percepción de inflación en los consumidores durante los años inmediatamente posteriores al lanzamiento del euro fiduciario la propagación de opiniones tanto de otros consumidores, totalmente subjetivas por tanto, como de artículos en los medios de comunicación, que, en caso de ofrecer una visión sesgada de la evolución de los precios, pudieron tener más relevancia para los consumidores que la información veraz transmitida por las autoridades a través del IPCA⁵².

3.7.5 Psicofísica aplicada a las percepciones de precios

Para completar el estudio sobre la percepción de las variables macroeconómicas, y más en concreto, sobre la percepción de inflación, se deben considerar los aspectos psicofísicos de este proceso. La psicofísica es una disciplina de la psicología desarrollada en 1860 por el físico y filósofo alemán Gustav Theodor Fechner (1801-1887) con la publicación de su libro “*Elemente der Psychophysik*” y que trata de la cuantificación de la relación existente entre los estímulos físicos y las percepciones psíquicas. Ya anteriormente el psicólogo alemán Ernst Heinrich Weber (1795-1878) había descrito cómo el incremento en la intensidad del estímulo necesario para provocar un cambio en la sensación es proporcional a la intensidad del estímulo inicial, la llamada Ley de Weber⁵³, de hecho la ley indica que se requiere un aumento geométrico del estímulo para lograr un aumento aritmético de la sensación. La formulación de esta ley hizo posible la cuantificación científica de la psicología.

Enfocando la Ley de Weber en los precios, tenemos que la ratio entre un cambio de precio perceptible “ ΔP ”, y el precio de referencia “ P ” debe ser una constante “ C ”, indistintamente del valor del precio. Esto nos indicaría que los consumidores que perciben un cambio de un 1% en el precio de un artículo de 1 euro, deberían percibir un cambio de 1% en un artículo de 10 euros, es decir $\Delta P = C \cdot P$; siendo “ C ” el umbral de percepción de cambio de precios. Esto no es siempre así, ya que a pequeños valores de “ P ” la ley no se cumple, de hecho se ha reformulado de la siguiente manera: $\Delta P = C(P + P_0)$, siendo “ P_0 ” el valor de precio umbral a partir del cual la ley funciona, es decir se perciben cambios en los precios.

Fechner explica la Ley de Weber (aplicada a los precios) en dos partes, por una parte indicando que dos precios serán percibidos como distintos si generan una percepción que exceda de cierto umbral

⁵² M. J. Lamla y S. M. Lein “*The Euro Cash Changeover, Inflation Perceptions and the Media*”.

⁵³ También denominada por algunos autores Ley de Fechner-Weber

$\Delta\Psi$; y por la otra, indicando que la percepción Ψ de un precio P viene dada por la ecuación $\Psi = \log(P)$.

De este modo, tendremos que la variación en percepción causada por una variación en los precios será: $\Delta\Psi = \log(P + \Delta P) - \log(P)$. Usando las reglas de los logaritmos, tendremos que $\Delta\Psi = \log((P + \Delta P)/P)$, y elevando la ecuación a e , tendremos que $e^{\Delta\Psi} = e^{\log((P + \Delta P)/P)}$.

Si definimos $e^{\Delta\Psi}$ como una nueva constante, K ; tenemos que $K = (P + \Delta P)/P$; que, operando, nos da $\Delta P = (K - 1) \cdot P$; que, definiendo una nueva constante C como $(K - 1)$, nos da la Ley de Weber: $\Delta P = C \cdot P$.

Esta expresión logarítmica dada por la Ley de Fechner viene a ser dada por el comportamiento de los consumidores definido por la expresión “penny wise and pound foolish”⁵⁴ tal como han observado experimentos empíricos sobre el comportamiento de los consumidores, según los cuales la mayoría de las personas estarían dispuestas a desplazarse en coche 20 minutos para ahorrar 5 dólares en una calculadora de 15 dólares, pero no para ahorrarse esos mismos 5 dólares en una calculadora de 125 dólares⁵⁵; explicado por el hecho de que la diferencia entre 10 dólares y 15 dólares es percibida por los consumidores como mayor que la diferencia entre 120 dólares y 125 dólares.

Algunos autores han realizado experimentos que contradicen la Ley de Fechner, como por ejemplo estudios que encontraron que los consumidores percibían un 15% de cambio de precio más fácilmente en un artículo de 55 centavos que en artículo de 15 centavos⁵⁶; o quienes encontraron que la probabilidad de que los consumidores cambiaran de marca de gasolina por otra 2 centavos más barata era mayor si el precio de la gasolina era de 42 centavos que si era de 28 centavos⁵⁷. Este último caso se puede explicar por el hecho de que los consumidores reaccionen más tolerantemente ante subidas en un precio considerado como aceptable (28 centavos).

Como evolución de la Ley de Fechner, la Ley de Stevens, fue enunciada en 1957 por el psicólogo norteamericano Stanley Smith Stevens (1906 – 1973), indica que para un gran número de estímulos la magnitud de la intensidad percibida está relacionada con la magnitud del estímulo elevado a alguna potencia (por lo que también es llamada Función Potencial de Stevens); que en caso de la percepción de los precios sería: $\Psi = k \cdot P^n$, en donde k y n son constantes y n varía para cada tipo de

⁵⁴ Dicho que podría traducirse en la actualidad como “Espabilado con los céntimos y atontado con los euros”.

⁵⁵ A. Tversky y D. Kahneman “*Loss Aversion in Riskless Choice: A Reference-Dependent Model*” (1961).

⁵⁶ J. H. Uhl “*Consumer perception of retail food price changes*” (1970).

⁵⁷ J. M. Kamen y R. J. Toman “*Psychophysics of prices*” (1970).

estímulo⁵⁸. De hecho se han realizado gran cantidad de experimentos para calcular el valor de n para un número importante de sensaciones organolépticas.

La Ley de Stevens resulta capital para entender las distintas formas de percibir la inflación a lo largo de la UEM. Así, iguales niveles de inflación medida por el IPCA resultarán en distintos niveles de inflación percibida dependiendo de la inflación a la que los consumidores hayan estado expuestos. De este modo, los consumidores de países con un historial de inflación contenida, como los alemanes, tendrán una percepción de inflación radicalmente distinta de un incremento de precios de 2,5% interanual que los consumidores españoles, para quienes tal tasa de inflación puede ser considerada más que buena, debido a la historia de “sufrimiento económico” a la que han sido sometidos durante años. Es decir un mismo nivel de estímulo (IPCA) provoca distintos niveles de percepción (Inflación percibida) en función de la intensidad de los estímulos anteriores (historial de inflación).

Las teorías psicofísicas indican que los consumidores se forman una referencia subjetiva de precios en el momento 0, $\varphi(P_0)$ para un artículo concreto utilizando algún mecanismo de estimación, que puede venir dado por la propagación epidemiológica de la información macro y macroeconómica; y comparan esta referencia con el precio del artículo P_t en el momento t de realizar la compra, formándose una percepción agregada del cambio de precio para cada uno de los artículos que consume utilizando ponderaciones personales δ_i , para cada artículo i (asumiendo que la ponderación es nula para aquellos artículos que nunca se adquieren). De este modo, se puede formular la percepción de la inflación general como $d\Psi_t = \sum_i (\delta_i \cdot P_{it} / \Phi(P_{i0}))$, que ofrece un valor de la inflación percibida válido, a pesar de que las percepciones individuales puedan resultar erróneas o sesgadas, cuando se agrega un número suficiente de percepciones individuales; basado en la Ley de los Grandes Números⁵⁹.

Este aspecto adquiere capital importancia a la hora de validar el índice de inflación percibida calculado por la Comisión Europea, que se basa en la agregación de datos individuales de percepción de inflación, para su empleo en la comparación con los valores publicados de inflación medida.

3.8 El índice de inflación percibida

La disponibilidad de información precisa, no solo de los datos de inflación medida por los indicadores de referencia (como el es caso del IPCA, ya descrito en 3.6), sino también tanto las

⁵⁸ Esta expresión resulta similar a la función de Cobb-Douglas $V = p \cdot O^\alpha \cdot C^\beta$, en donde V es el valor monetario de la producción total, O es el input de la mano de obra, C es el input del capital, p es el factor total de productividad y, α y β son las elasticidades de la producción de la mano de obra y del capital respectivamente.

⁵⁹ Ley formulada inicialmente por el matemático y físico suizo Jacob Bernoulli (1655-1705), publicada póstumamente en 1713; y demostrada posteriormente por el matemático ruso Pafnuty Luovich Chebyshev (1821-1894) en 1867.

expectativas de inflación como de la inflación percibida por los ciudadanos resulta de gran importancia de cara a la toma de decisiones de política monetaria. La inflación percibida puede influenciar significativamente en las expectativas de inflación, y por tanto en la propia inflación e.g. mediante presiones al alza en las negociaciones salariales que puedan causar los efectos inflacionarios de segunda ronda. Además, hay que considerar que la existencia de diferencias significativas entre la inflación oficial medida por los indicadores y la inflación percibida por los consumidores puede minar la confianza en las estadísticas oficiales y afectar a la credibilidad de los responsables de la política monetaria.

Tanto las expectativas de inflación como la percepción de inflación no pueden ser medidas directamente⁶⁰, por lo que habitualmente se estiman mediante sondeos. En el segundo caso, el objetivo del presente trabajo se centrará en los resultados del Programa Común Armonizado de Encuestas de Coyuntura de la UE .

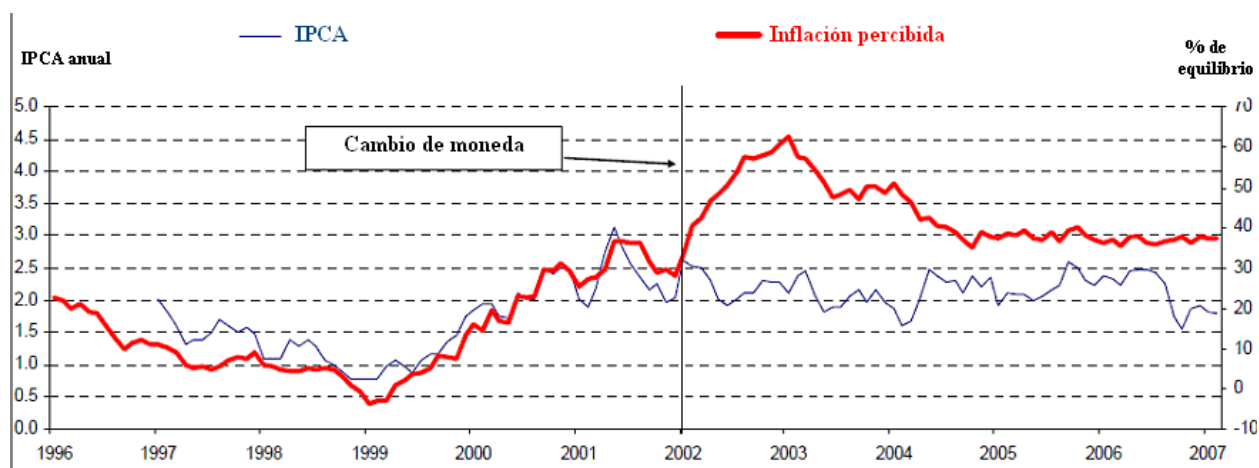
Tal como se expuesto en el punto 3.1, la impresión generalizada entre los consumidores de todos los países de la UEM es que la introducción del euro fiduciario supuso un aumento de precios mayor de lo indicado por las cifras oficiales de inflación, medidas por el IPCA. En términos prácticos, esta percepción se representa como la disociación entre el IPCA y el índice de inflación percibida por los consumidores. La Figura representa gráficamente la evolución del IPCA y de los valores de inflación percibida desde 1996 hasta 2007, y permite apreciar el considerable margen de diferencia abierto con el cambio de moneda en enero de 2002 y que duró hasta el tercer trimestre de 2004, en el que los valores de inflación percibida se han mantenido prácticamente constantes en torno a un 40%⁶¹ a pesar de las oscilaciones de la inflación medida por el IPCA.

Tal como detalla el apartado 3.1, se han publicado un gran número de teorías para explicar este fenómeno. La teoría más extendida está basada en la idea de que los consumidores prestan más atención a aquellos artículos de consumo que adquieren más frecuentemente y preferentemente en metálico, por lo que son más sensibles a las modificaciones de estos precios; mientras que las variaciones de otros artículos consumidos menos frecuentemente o que no se pagan en metálico, no causan un impacto similar. De este modo los precios cada vez más reducidos de los aparatos de televisión o de las tarifas telefónicas, donde unos se compran con poca frecuencia y las otras se pagan habitualmente mediante domiciliación bancaria, no causan el mismo impacto que la subida de precios de los periódicos o las pequeñas consumiciones en establecimientos de hostelería (como cafés o cervezas). Para mejor comprender la evolución de los precios de estos artículos, Eurostat publica desde enero de 2009 el índice FROOPP, tal como indica el apartado 3.6.3.

⁶⁰ J. A. García. “*An introduction to the ECB’s Survey of Professional Forecasters*”.

⁶¹ La descripción de la inflación percibida medida por la CE se describe en el capítulo 3.8.3.

Figura 6. Evolución del IPCA (eje derecho) y de la inflación percibida (eje izquierdo) para la UEM entre 1996 y 2007.



Fuente: Comisión Europea.

Otra explicación para esta disociación entre la inflación percibida y la inflación medida dada por algunos autores está basada en el hecho de que los ciudadanos comparan precios en euros del momento con precios en sus monedas nacionales de 2001; comparación que puede causar un doble error: por una parte por la aplicación de cálculos de redondeo inexactos⁶² y por otra, por la comparación con precios estandados en el tiempo⁶³.

Por último, se ha citado el hecho de que gran parte de los ciudadanos, fundamentalmente aquellos residentes en países con historia probada de estabilidad de precios, como Alemania; pasaron de no prestar mayor atención a los precios antes del cambio de moneda a estar mucho más vigilantes desde enero de 2002, principalmente debido a las expectativas levantadas en ciertos “creadores de opinión pública”. De hecho, experimentos psicológicos han demostrado que las expectativas de inflación contribuyen, aunque de manera limitada, a la formación de percepciones de inflación. También hay que tener en cuenta que los precios de adquisición de vivienda contribuyen a la percepción de inflación, a pesar de que no están incluidos en el IPCA.

3.8.1 Inflación percibida y expectativas de cambios de precios

Se han realizado numerosos estudios sobre los modelos mentales que llevan a los consumidores a tener una percepción dada de inflación desde los años 80 del siglo XX, sin embargo, la complejidad del propio fenómeno de la inflación, acompañado del hecho de que la percepción de la misma está condicionada por un número de factores particulaes que influyen en los mecanismos cognitivos de los consumidores; hace que aún quede gran terreno por explorar en este ámbito. No obstante, se

⁶² Por ejemplo, el factor de conversión en Alemania fue fijado en 1 euro por 1,95583 marcos alemanes, la utilización de un factor de cálculo más sencillo como 2,0; supone “encarecer” los precios un 2,2%.

⁶³ Por ejemplo, siguiendo estrictamente el mandato del BCE, la inflación acumulada desde 2001 hasta 2011, a un 2,0% anual debería ser de 21,9%.

puede discutir un modelo de percepción (y de expectativas) de la inflación según las teorías económicas discutidas en el capítulo 3.7.

La Figura 7 intenta representar gráficamente cómo el entorno socio-económico y el entorno social influyen en la formación de expectativas y de percepciones.

De este modo, tenemos tres fuentes primarias de estímulos sobre las percepciones de los individuos: las presiones del mercado sobre los salarios, las presiones del mercado sobre los precios y las predicciones macroeconómicas. La presión de los mercados sobre los salarios, así como las revisiones salariales mismas inciden sobre los salarios reales que perciben los individuos (que se representan en el entorno individual). Los salarios tienen una incidencia directa sobre las percepciones de los individuos. De hecho, los diversos estudios han demostrado que las percepciones sobre los cambios de precios están directamente influenciadas por el nivel de ingresos de los individuos.

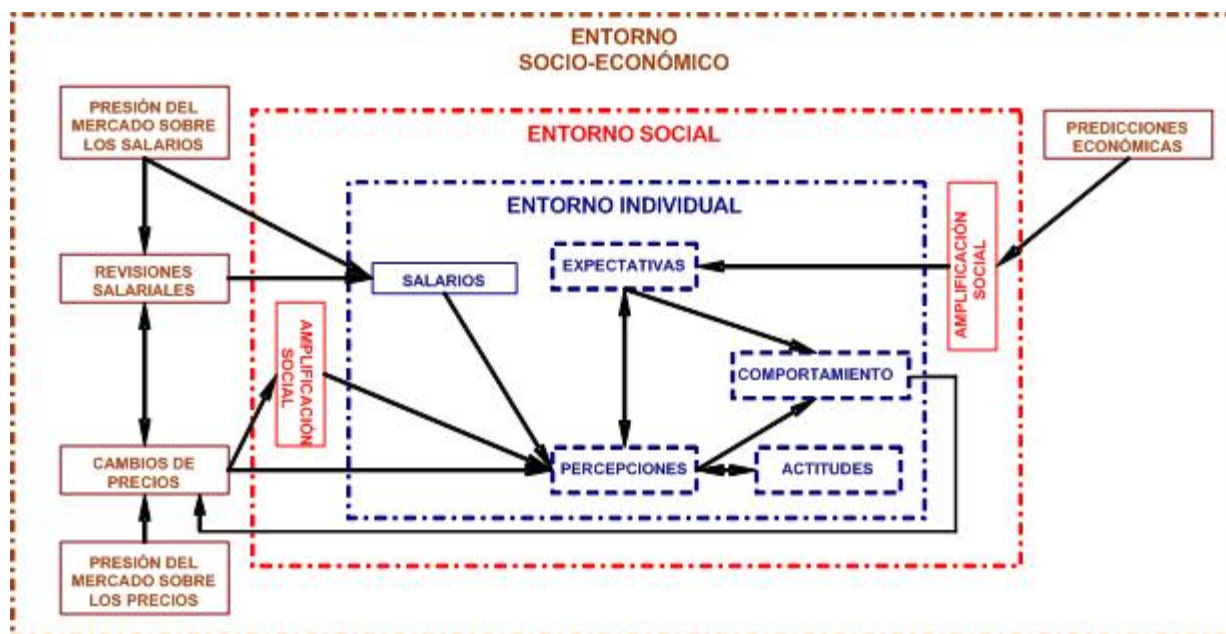
La presión del mercado sobre los precios provocan cambios de precios, cambios de precios que están interrelacionados con los ajustes salariales, que inciden a su vez sobre las percepciones de los individuos tanto directamente (de un modo racionalmente inatento, tal como se expone en 3.7.2) como a través de la amplificación social, siguiendo los modelos epidemiológicos de propagación de la información descritos en 3.7.4 e incluyendo el efecto multiplicador de los medios de información de masas.

Por otra parte, el entorno macroeconómico influye sobre los individuos mediante las expectativas que éstos se forman como consecuencia de las predicciones económicas publicadas. Esta influencia no es directa, sino que es amplificada socialmente, tal como se ha expuesto anteriormente. Las expectativas y las percepciones interrelacionan entre sí, de modo que las percepciones de cambios de precios actuales pueden influir sobre las expectativas futuras de cambios de precios y las expectativas presentes creadas por predicciones pasadas pueden influir en las percepciones presentes. Las percepciones de los precios también interrelacionan mutuamente con las actitudes de los mismos consecuencia de experiencias pasadas y del proceso de aprendizaje sobre el comportamiento de los precios.

Tanto las expectativas como las percepciones de precios influyen definitivamente sobre el comportamiento como consumidores de los individuos, que a su vez retroalimenta los cambios de precios mediante la variación de demanda. Existen índices que miden este comportamiento, como por ejemplo el Index of Consumer Sentiment (ICS)⁶⁴.

⁶⁴ El ICS se propuso por primera vez en 1940 por el psicólogo húngaro de la Universidad de Michigan George Katona. Este índice muestra la confianza de los consumidores en una escala 100 para 1964 y se publica mensualmente sobre la base de un sondeo usando un cuestionario de 50 preguntas hechas al menos mediante 500 entrevistas telefónicas en EE.UU. (con la excepción de Alaska y Hawái). Con los resultados de este mismo sondeo se elabora el subíndice Index of Consumer Expectations (ICE).

Figura 7. Relación del entorno socio-económico sobre las expectativas y las percepciones.



Fuente: Elaboración propia basado en "Perceptions and expectations of price changes and inflation: A review and conceptual framework", R. Ranyard et al. 2008.

Influencia socio-económica sobre la percepción de inflación

Durante la investigación llevada a cabo en esta Tesis no se ha encontrado material alguno sobre la influencia de la situación socio-económica de los ciudadanos sobre la percepción de inflación en Europa. Al otro lado del Atlántico, la influencia social sobre la percepción de inflación ha sido constatada por el Banco de la Reserva Federal de Cleveland junto con la Universidad Estatal de Ohio a través de los resultados de un sondeo mensual realizado entre los ciudadanos de ese Estado sobre percepción de inflación. Este sondeo empezó a realizarse en 1998, y en 2002 se publicaron resultados sobre la incidencia social en el mismo, con el resultado de gran variación de la percepción de inflación por estrato socio-económico, por edad, por género e incluso por raza. Por ejemplo, los encuestados en el percentil 20 de renta total arrojaron resultados de inflación percibida de 9,2 puntos frente a 4,7 puntos entre los encuestados en el percentil 80 de renta total; los jóvenes de 18 a 25 años mostraron una percepción de inflación 6,8 puntos frente a los 5,3 puntos de los sondeados entre 46 y 55 años; la percepción de inflación de los solteros era 6,7 puntos frente a 5,4 de los casados; entre los no blancos la percepción de inflación era de 7,9 puntos frente a 5,6 puntos entre los blancos; los encuestados con educación superior mostraban una percepción de inflación de 4,8 puntos frente a 8,7 puntos de los encuestados con estudios elementales; y, la percepción de inflación entre los hombres estaba en 4,6 puntos frente a 6,9 puntos entre las mujeres. Si bien entre algunos de los grupos pueden existir importantes solapamientos, como entre los ciudadanos con educación superior y los ciudadanos con más altos ingresos (que, además, muestran resultados similares 4,8 y 4,7 respectivamente).

No obstante, estos resultados realmente significativos no son compartidos por otros autores, que no encuentran diferencias significativas entre los grupos de edad, nivel educativo, género e ingresos (no utilizan datos de raza), más allá de encontrar una correlación alta entre el nivel educativo y la similitud entre la inflación percibida y el IPCA.

Mecanismos cognitivos de la percepción de inflación

Más en detalle, diversos investigadores han estudiado los mecanismos cognitivos concretos por los cuales se generan las percepciones de inflación, básicamente: (i) La disponibilidad, de modo que la percepción de una inflación está condicionada por la aplicación de un esfuerzo limitado para conseguir un mínimo grado de precisión en el resultado, estando esta percepción condicionada heurísticamente por la exposición a los precios, de modo que la frecuencia de la compra aumenta su influencia en la percepción, mientras que la influencia es menor cuanto mayor sea el tiempo transcurrido desde que se realizó la compra; (ii) La evaluación, cómo la gran cantidad de precios a los que el consumidor está expuesto hace que éste tenga que ser racionalmente inatento a los mismo, tendiendo a recordar aquellos que son mayores en valor absoluto y aquellos que han aumentado, dada la percepción negativa de estos aumentos de precios al considerarse pérdidas (de valor adquisitivo) para realizar evaluaciones contra referencias de su propia elección, por ejemplo, los precios de los artículos de consumo en euros son frecuentemente comparados años después del cambio de moneda con los precios de 2001 en las monedas nacionales; (iii) Las expectativas influyen definitivamente sobre la percepción de inflación, haciendo que los prejuicios existentes sobre aumentos de precios, basados tanto en experiencias previas (actitudes), como en las predicciones macroeconómicas (una vez pasadas por el filtro de la amplificación social y propagados epidemiológicamente) afecten a cómo la realidad es percibida. De hecho, estudios han comprobado que existe un mecanismo de corrección selectivo de resultados, de modo que los consumidores tienden a estar más dispuestos a corregir errores cuando su expectativa es diferente a los precios reales encontrados que cuando la expectativa está aliada con la realidad. En el caso del cambio de moneda a euro, en donde sondeos previos mostraban una expectativas de aumento de precio (e.g. en Finlandia, un sondeo realizado en 2001 resultaba en un 76% de la población considerando que la introducción del euro conllevaría un aumento de precios), de modo que la percepción de inflación es menor que la realidad si las expectativas de aumento de precio se cumplen.

3.8.2 Medición de la Inflación percibida

La percepción de la inflación por los consumidores se determina mediante la realización de sondeos, tal como se indicó en 3.8. Estos sondeos son –generalmente- de carácter cualitativo, debido a la práctica imposibilidad que tendrían los ciudadanos de contestar cuantitativamente sobre sus percepciones de inflación. No obstante, el resultado de los sondeos ha de ser cuantitativo para

poder –fundamentalmente- realizar comparaciones con los índices de inflación medida. Este hecho, i.e. la necesidad de obtener resultados cuantitativos, que posteriormente agregar, de respuestas cualitativas ha supuesto un problema a resolver desde que los sondeos de percepción de inflación empezaron en los años 60 del siglo XX.

Los sondeos cualitativos contienen habitualmente preguntas del tipo “*Cual cree VD. Que es el nivel de la variable i*” o del tipo “*Cuanto cree Vd. Que cambió/cambiará la variable i*”, en donde se pueden ofrecer al encuestado tanto tres posibles respuestas “*Alto*”/“*Normal*”/ “*Bajo*” para la primera o “*Aumentó(aumentará)*”/ “*Permanece (permanerá) estable*”/ “*Disminuye(disminuirá)*”; como el estándar sociológico de escalas bipolares para medir respuestas positivas o negativas desarrollada por el sociólogo norteamericano Rensis Likert (1903-1981): 1, “*Totalmente negativo*”; 2, “*Negativo*”; 3, “*Ni positivo ni negativo*”; 4, “*Positivo*”; y 5, “*Totalmente positivo*”; en ambos casos con un punto central neutro en el que la percepción es de normalidad/no impacto, tal como se ha expuesto en 3.7.5.

Existen documentados dos modelos importantes⁶⁵ para realizar la conversión de las respuestas cualitativas en un resultado cuantitativo. El primero de ellos es el método probabilístico, propuesto por el economista holandés Henri Theil (1924-2000) en 1952⁶⁶ y concretado por Carlson y Parkin en 1975 utilizando la distribución normal de población, asume que los encuestados responden sobre el estado de una cierta variable si ésta se encuentra situada entre dos umbrales de apreciación conocidos, e.g. $\pm 5\%$ de su valor inicial, es decir, en línea con lo que nos indica la psicofísica tal como se ha expuesto en 3.7.5. Este método asume que la forma funcional de distribución de frecuencias de opinión sobre la variable sondeada es conocida y que siempre existen umbrales de apreciación para la selección de una respuesta. La principal ventaja de este método es su robustez metodológica, además de que los resultados de su aplicación dependen de las respuestas conseguidas, y, sólo en menor parte, de la distribución de probabilidad estimada para las variables y de los umbrales de apreciación considerados. Por el contrario, este método ofrece resultados muy variables, sobre todo si el porcentaje de respuestas en el valor central no es muy grande o es variable; asimismo, este método resulta bastante inelástico cuando gran cantidad de encuestados opta por la misma respuesta. Finalmente, la utilización de este método se complica con el aumento del número de posibles respuestas en el sondeo.

El segundo es el método regresivo, formulado por el matemático ruso-germano Oskar Anderson, Jr. (1887-1960) en 1952⁶⁷ y desarrollado por el economista iraní M. Hashem Pesaran en 1984⁶⁸ en el cual se asume que cada encuestado asigna un valor numérico a cada respuesta cualitativa, e.g. se

⁶⁵ Otros modelos se han propuesto, como el modelo de las “medidas latentes”, por E. D’Elia “*Using the results of qualitative surveys in quantitative analysis*”.

⁶⁶ “*On the time shape of economic microvariables and the Munich Business Test*”.

⁶⁷ “*The Business Test of the IFO-Institute for Economic Research, Munich, and Its Theoretical Model*”.

⁶⁸ “*Evaluation of macroeconomic models*” M. Hashem Pesaran, R. P. Smith.

atribuye a las respuestas “*aumentará*” un valor de +5% y a las respuestas “*disminuirá*” un valor -10%, valores que pueden ser estimados mediante la aplicación de regresiones. La principal ventaja de este método es su simplicidad de manejo y su generalidad, así como la consistencia de resultados que ofrece, incluso en los casos en numerosas respuestas posibles; sin embargo, este método requiere disponer de valores cuantitativos de la variable sondeada.

3.8.3 Inflación percibida medida por la Comisión Europea

La CE, en concreto, la DG de Asuntos Económicos y Financieros, en el marco del Programa Común Armonizado de Encuestas de Coyuntura de la UE, realiza un sondeo mensual entre los consumidores en el que recoge su percepción de inflación. El sondeo es de tipo cualitativo y se realiza principalmente por teléfono entre unos 23.000 consumidores de la zona del euro elegidos aleatoriamente.

La percepción de inflación de los consumidores se basa en las respuestas de los encuestados a la pregunta siguiente: “*¿Cómo considera que han evolucionado los precios de consumo en los doce últimos meses?*”. Las posibles respuestas son: (1) “*han subido mucho*”; (2) “*han subido moderadamente*”; (3) “*han subido ligeramente*”; (4) “*se han mantenido aproximadamente igual*”; (5) “*han bajado*”; y, (6) “*no sabe*”.

El resultado del sondeo es un índice ponderado de inflación percibida (IPIP) de las respuestas de los consumidores aplicando la fórmula $IPIP = P_{(1)} + 0,5 P_{(2)} - 0,5 P_{(4)} - P_{(5)}$; donde $P_{(i)}$ es el porcentaje de encuestados que seleccionaron la respuesta i y en el que los porcentajes de las respuestas “*han subido mucho*” y “*se han mantenido aproximadamente igual*” ponderan la mitad que las respuestas extremas “*han subido mucho*” y “*han bajado*”.

Resulta interesante la escala elegida, ya que, pese a contar con cinco respuestas válidas (excluyendo la respuesta “*no sabe*”) no es una escala Likert, estando sesgada hacia el crecimiento de los precios, ya que su punto central es “*han subido ligeramente*”, presumiblemente por el hecho de que el “punto neutro” en crecimiento de precios sea próximo –pero inferior- al 2% anual.

De este modo, cualquier distribución de resultados en el que las respuestas “*han subido mucho*” iguallen a “*han bajado*”; y “*han subido moderadamente*” iguallen a “*se han mantenido aproximadamente igual*” ofrecerá un IPIP igual a cero; ya que la suma algebraica de los porcentajes con el signo que la fórmula les otorga arroja este resultado, a pesar de que estas categorías que ponderan igual en la fórmula quizá no lo hagan en la mente de los encuestados.

Por otra parte, cualquier distribución normal y totalmente simétrica de respuestas centrada en el “valor medio” que es “*han subido ligeramente*” también arrojará un valor de IPIP igual a cero, independientemente de la curtosis de la distribución de densidad de respuestas y del valor dado a esta

respuesta central. En un ejemplo extremo, si en un sondeo el 100% de la población considerase que los precios “*han subido ligeramente*”, el IPIP sería cero.

Por último, si el 50,0% de los encuestados contestaran “*han bajado*”, y el resto de los encuestados contestaran “*han subido mucho*”(25,0%), “*han subido moderadamente*” (25,0%) “*han subido ligeramente*” (0%), y “*se han mantenido aproximadamente igual*” (0%); el resultado del IPIP sería, paradójicamente, de -13%.

En concreto, el aumento del IPIP durante los años 2002 y 2003 se debió fundamentalmente a un aumento en la proporción de respuestas “*han subido mucho*” desde una media del 14% durante el período 1999-2001 hasta un valor del 38%, principalmente procedentes de “*han subido ligeramente*” y “*se han mantenido aproximadamente igual*”. Históricamente, las respuestas “*han subido ligeramente*”, que no computan en el IPIP, han sido el tercer grupo más importante con un 24% de promedio.

Algunos autores como el matemático alemán Hans Wolfgang Brachinger (1951-) en colaboración con la *Statistisches Bundesamt* (Oficina Federal de Estadísticas Alemana) han propuesto recientemente la elaboración de un nuevo índice para la medición de la inflación percibida, el Índice de Inflación Percibida (IPI, por sus siglas en inglés) inicialmente propuesto en 2004 y finalmente publicado en 2008⁶⁹. Este índice pretende solucionar las supuestas carencias del índice elaborado por la CE reflejadas –según el autor- fundamentalmente en la disociación apreciada entre el índice de inflación percibida de la CE y el IPCA apreciada en los años 2002 y 2003. El IPI propuesto no está basado en sondeos de opinión a los consumidores, si no en la manipulación de los mismos valores de precios de forma que ofrezcan un resultado sobre la percepción de los mismos en los consumidores sin preguntar a los consumidores.

3.9 Tratamiento estadístico de series temporales de precios

Las series temporales de precios que publican las autoridades son un ejemplo típico de serie cronológica con frecuencia mensual cuyo estudio a medio plazo requiere el empleo de determinadas técnicas i.a. la desestacionalización y el tratamiento de valores atípicos y no existentes. En concreto, una parte de la econometría de series temporales, como son el modelo ARIMA y los programas TRAMO y SEATS, se estudiarán en detalle, ya que son la base fundamental del tratamiento estadístico de los datos de precios realizada en el presente trabajo.

⁶⁹ Este índice fue completamente desarrollado en el artículo “*A new index of perceived inflation: Assumptions, method, and application to Germany*” publicado por el Journal of Economic Psychology en mayo de 2008, si bien inicialmente había sido presentado en numerosas conferencias y artículos desde 2004; y había sido fuertemente criticado por los economistas del Deutsche Bundesbank Johannes Hoffmann, Hans-Albert Leifer y Andreas Lorenz en el artículo “*Index of Perceived Inflation or EU Consumer Surveys?*” publicado en Intereconomics en mayo/junio de 2006.

La utilización de modelos ARIMA para la extrapolación de series temporales sólo tiene sentido si las características observadas en la serie (o más correctamente, en el proceso estocástico subyacente) permanecen en el tiempo y se restringe a series temporales largas y de “alta frecuencia” (meses, semanas, días,...) siendo útiles para el pronóstico a corto plazo pero no para la comprensión estructural del fenómeno o la simulación de escenarios. De hecho, los modelos ARIMA son los de uso más extendido para la extrapolación de series temporales en estudios econométricos.

Las series temporales presentan variaciones generalmente debidas a la presencia de cuatro componentes: (i) la tendencia secular, variación lenta, regular y de larga duración que indica la marcha general y persistente de un fenómeno y se manifiesta en largos períodos de tiempo, por lo que también se suele denominar tendencia a largo plazo; (ii) las variaciones estacionales, causadas por variaciones periódicas a lo largo del año, como el período estival o navideño; si bien su aparición puede ser interanual (depende de la frecuencia de la toma de datos), como semanal e.g. el consumo de combustible a lo largo de la semana, o diaria, como el consumo de electricidad; (iii) las variaciones cíclicas son aquellas oscilaciones de las series temporales en las que el tiempo tarda en repetirse es de larga duración, aunque no siempre de la misma amplitud, como los ciclos económicos prosperidad-supertensión-depresión-reactivación; y (iv) las variaciones accidentales, que son movimientos esporádicos que sufren las series temporales debido a fenómenos inesperados, que suelen tener un corto intervalo de duración, pero pueden ser tan intensos como para crear una nueva tendencia o un nuevo ciclo, como por ejemplo las catástrofes naturales, los cambios de régimen político o económico.

3.9.1 El modelo ARIMA

En 1970, el estadístico británico George Edward Pelham Box (1919) y el ingeniero y estadístico británico Gwilym Meirion Jenkins (1933–1982), desarrollaron un cuerpo metodológico destinado a identificar, estimar y diagnosticar modelos dinámicos de series temporales en los que la variable tiempo juega un papel fundamental. El nombre ARIMA viene de las iniciales en inglés de *AutoRegressive Integrated Moving Average*; que no es más que una generalización del modelo ARMA (*AutoRegressive Moving Average*).

El modelo ARIMA constituye una herramienta útil para ampliar y complementar series temporales, ya que se considera que la evolución presente y futura de una serie depende de su pasado. Una ventaja radica en el hecho de no necesitar distintas series temporales (distintas variables) referidas al mismo período de tiempo (característica común a todos los modelos univariantes) evitando la identificación y especificación del modelo en el sentido de la econometría tradicional. De este modo, los errores residuales están correlacionados con los propios datos posteriores de la serie, por lo que son más precisos según los diferentes estimadores lineales. Como inconveniente, que al renunciar a la inclusión de un conjunto más amplio de variables explicativas, no se consideran las

relaciones posiblemente existentes entre casi todas las variables económicas, perdiendo capacidad de análisis al tiempo que se renuncia al estudio teórico previo del fenómeno y a su indudable utilidad.

El modelo ARIMA considera los datos existentes y los descompone en un proceso autoregresivo (AR) en el que se tiene en cuenta los valores previos, un proceso integrado (I) que se ocupa de la estabilización de los datos haciéndolos estables y ergódicos (métricamente transitivos), de modo que sea más sencillo hacer extrapolaciones; y calcula la media móvil (MA) del error de extrapolación a modo de autoaprendizaje, de modo que cuanto más larga sea la serie cronológica, más precisas serán las extrapolaciones realizadas. De este modo, el modelo ARIMA suele expresarse como ARIMA(p, d, q) donde p , d y q son tres integradores positivos que indican el orden de la autoregresión AR(p), de la media móvil MA(q) y de la integración I(d).

Los modelos ARIMA(p, d, q) es un modelo ARMA (p, q) sobre la serie diferenciada d veces, que a su vez será un modelo AR(p) unido a un modelo MA(q). Es decir:

$$p_t = \gamma + \alpha_1 p_{t-1} + \dots + \alpha_p p_{t-p} + \beta_1 \varepsilon_{t-1} + \dots + \beta_q \varepsilon_{t-q} + \varepsilon_t$$

Donde γ es una constante, $+ \alpha_1 p_{t-1} + \dots + \alpha_p p_{t-p}$ es la componente autorregresiva, $\beta_1 \varepsilon_{t-1} + \dots + \beta_q \varepsilon_{t-q}$ es la componente de media móvil y ε_t es la llamada perturbación (referido por algunos autores como “ruido blanco” cuyos valores en dos momentos de tiempo distintos no guardan ninguna relación estadística).

Expresado los sumatorios en forma resumida, tendremos:

$$p_t = \gamma + \sum_{i=1}^p \alpha_i p_{t-i} + \sum_{i=1}^q \beta_i \varepsilon_{t-i} + \varepsilon_t$$

Ecuación 9. Modelo ARMA (p, q).

De este modo, diferenciando d veces la Ecuación 9, se obtiene el modelo ARIMA(p, d, q):

$$p^d_t = \gamma + \sum_{i=1}^p \alpha_i p^d_{t-i} + \sum_{i=1}^q \beta_i \varepsilon^d_{t-i} + \varepsilon^d_t$$

Ecuación 10. Modelo ARIMA (p, d, q).

En donde d nos indica el orden de tendencia de la serie cronológica. De este modo, una serie ARIMA($p, 0, q$) indica una serie de tendencia constante; ARIMA($p, 1, q$), una tendencia lineal; y ARIMA($p, 2, q$), una tendencia cuadrática; y así sucesivamente. El modelo ARIMA(p, d, q) puede considerarse un modelo de regresión lineal múltiple, donde la variable dependiente es la propia serie de datos y las variables independientes son los valores de la serie y los valores de los errores de ajuste retrasados hasta los órdenes p y q respectivamente.

Como ejemplos de aplicaciones prácticas del modelo ARIMA, el United States Census Bureau⁷⁰ utiliza un software propio bajo la denominación X-12-ARIMA (donde 12 es el ordinal de la versión actual) para el ajuste estacional de series temporales incorporando el modelo ARIMA para la mejora de la estimación del comportamiento de estas series temporales. En 2011, el software X-13-ARIMA-SEATS (X-13A-S) estaba siendo desarrollado conjuntamente por el USCB y el Banco de España, como versión mejorada e integrada del software X-12-ARIMA junto con el programa SEATS.

3.9.2 Los programas TRAMO y SEATS

Los programas TRAMO y SEATS han sido creados por ingeniero y economista español Agustín Maravall y el estadístico español Víctor Gómez y cuentan con el apoyo del Banco de España. Se trata de programas usados ampliamente y recomendados junto con X-12-ARIMA por Eurostat y el BCE. Estos programas son, además, utilizados por un gran número de agencias estatales y bancos centrales que, en numerosos casos han desarrollado interfases para distintas plataformas, i.a. Banca d'Italia, Banco Nacional de Bélgica, Banco de Reserva de El Salvador, Ministerio de Economía y Hacienda de España, Agencia Tributaria de España, Instituto Nacional de Estadística de España, Istituto nazionale di statistica de Italia, Gobierno de Cantabria, USCB, Statistics Sweden; así como empresas privadas i.a. Analistas Financieros Internacionales, Expansión, Banco Santander.

En 2004 el creador del programa, Agustín Maravall, recibió el Premio Anual Julios Shiskin de Estadísticas Económicas, otorgado por la *Washington Statistical Society* en cooperación con la *Nacional Association for the Business Economics* en reconocimiento a su destacado liderazgo y contribuciones a los métodos, software, enseñanza y consulta de ajuste estacional basado en modelos.

El programa TRAMO

La detección de observaciones atípicas constituye una parte fundamental del análisis de series temporales debido a su influencia en la modelización de la misma, fundamentalmente por la influencia en el cálculo de parámetros de estimación, que supongan una descomposición de la serie incorrecta (por ejemplo, en el ajuste estacional) con los consiguientes pobres resultados de extrapolación.

Las observaciones atípicas (atípicos) pueden producirse en cualquier distribución de datos, incluidas las series temporales, bien debido a un error de medición, de procedimiento o, que la población estudiada presenta una gran dispersión y, por consiguiente su gráfico de densidad de probabilidad, una baja curtosis.

⁷⁰ Comúnmente conocida por las siglas USCB.

Existen distintas clasificaciones para los atípicos dependiendo de los autores consultados y de la época de publicación. Así, unos autores clasifican las observaciones atípicas como Tipo I, o de observación, que ocurren en las series observadas y no en la realidad; y Tipo II, o de innovación, causados en la realidad por una modificación sustancial en las condiciones que afectan a la serie. Más recientemente, se han clasificado los atípicos en: (i) atípicos aditivos, que representan “picos aislados” en la serie cronológica de datos (ii) atípicos innovativos, (iii) cambios de nivel, que representan un escalón en la serie de datos y (iv) cambios transitorios de nivel, que son un escalón en la serie de datos que desaparece gradualmente.

Normalmente se aplican tres técnicas para la detección de atípicos en series de datos: (i) el criterio de Chauvenet, formulado por el matemático norteamericano Willam Chauvenet (1820-1870), que considera atípicas a las observaciones cuyo producto de la probabilidad de pertenecer a la población de resultados obtenidos (considerada normal) por el número de resultados es menor que 0,5; (ii) el criterio de Peirce, formulado por el matemático norteamericano Benjamín Peirce (1809-1880) quien propuso eliminar aquellas observaciones como atípicas cuando la probabilidad del sistema de errores incluyendo los datos sea menor que la del sistema de errores obtenida excluyéndolos multiplicada por la probabilidad de realizar tal número de observaciones atípicas; (iii) la prueba de Grubbs, propuesta por Frank E. Grubbs, en la que se identifican y eliminan los atípicos de uno en uno mediante la realización de tantas iteraciones como sea necesario hasta que no se identifiquen valores en los que el cociente entre el máximo en valor absoluto de la diferencia entre el valor en cuestión y la media de valores dividido por la desviación estándar de la muestra esté fuera de un intervalo cuyo radio depende, entre otros del número de grados de libertad de la muestra; (iv) la prueba Q de Dixon, en la que se rechazan por atípicos aquellos valores en los que su valor de Q , calculado como el cociente entre la diferencia absoluta entre el valor y el siguiente valor por orden creciente dividido por la amplitud total de la serie de datos es mayor que un parámetro estándar para cada nivel de confianza y número de observaciones; y (v) la norma norteamericana *ASTM E178 Standard Practice for Dealing With Outlying Observations*.

La detección y corrección automática de observaciones atípicas puede formar parte de los programas de software de tratamiento de series temporales mediante subrutinas al caso, como la REG-ARIMA en el programa X-12 ARIMA; o bien ser hecha mediante programas separados, como es el caso del programa TRAMO.

El programa TRAMO es un programa para la estimación y predicción de modelos de regresión con errores que siguen (en general) procesos no estacionarios ARIMA con datos ausentes y observaciones atípicas en la serie cronológica, así como otros efectos determinísticos, como el efecto del número de días laborables⁷¹. Efecto que es modelado bien mediante una variable que

⁷¹ “Trading day effect” en la literatura en inglés.

clasifica los días en laborables/festivos, bien mediante seis variables que capturan los efectos de cada día de la semana. TRAMO ajusta el modelo

$$y(t) = \sum_{i=1}^{n_a} \omega_i \lambda_i(R) d_i(t) + \sum_{i=1}^{n_c} \alpha_i c_i(t) + \sum_{i=1}^{n_r} \beta_i r_i(t) + x(t)$$

en donde R es el operador de retardo que cumple $R \cdot x(t) = x(t-1)$ para un conjunto de observaciones $y = [y(t_1), y(t_2), \dots, y(t_m)]$ en donde $t_1 < t_2 < \dots < t_m$; y $d_i(t)$ es una variable binaria (0,1) que indica la posición del i -ésimo dato atípico; $\lambda_i(R)$ es un polinomio de R que refleja la dinámica de los atípicos; $r_i(t)$ es una regresión; y $x(t)$ es el error ARIMA.

Las variables de regresión pueden ser introducidas por el usuario o calculadas por el programa mismo. En concreto, una extensa librería de variables que capturan tanto efectos dinámicos como efectos conocidos están disponibles.

El parámetro ω_i es el efecto atípico para el momento i -ésimo de la serie cronológica, α_i y β_i son los coeficientes de la variable de efecto calendario $c_i(t)$ y de las variables de regresión-intervención $r_i(t)$, respectivamente; y n_a , n_c y n_r son el número total de variables en cada uno de los sumatorios para los atípicos, el efecto calendario y la regresión.

Más concisamente, la expresión puede escribirse: $y(t) = z'(t) \cdot b + x(t)$ donde b es un vector con los coeficientes ω , α y β , y $z'(t)$ es una matriz cuyas columnas contienen las variables:

$$[c_1(t), \dots, c_{n_c}(t), \lambda_1(R)d_1(t), \dots, \lambda_{n_a}(R)d_{n_a}(t), r_1(t), \dots, r_{n_r}(t)]$$

y el término $z'(t) \cdot b$ representa los efectos que han de ser eliminados para transformar la serie cronológica observada en una que siga el modelo ARIMA, que, como se ha indicado en 3.9.1, sigue la fórmula:

$$\left(1 + \sum_{i=1}^{p-d} \phi_i R^i\right) \cdot (1-R)^d \cdot p_t = \left(1 - \sum_{i=1}^q \beta_i R^i\right) \cdot \varepsilon_t$$

El tratamiento del atípicos por TRAMO es el siguiente: para los atípicos aditivos, $\lambda(R)=1$; para los cambios de nivel, $\lambda(R)=1/(1-R)$; y para los cambios transitorios de nivel, $\lambda(R)=1/(1-0.7R)$.

El programa ofrece una completa serie de prestaciones, como (i) las transformaciones previas, que se puede realizar a través de una diagnosis automática; (ii) la estimación de los parámetros del modelo mediante algoritmos de gran precisión, en caso de la utilización de modelos puramente autoregresivos, se aplica mínimos cuadrados, también es posible aplicar una serie de algoritmos que el programa ofrece; (iii) un tratamiento completo de atípicos aditivos, cambios transitorios de nivel, cambios de nivel e innovativos, de manera automática; (iv) la interpolación de observaciones ausentes, bien mediante su predicción óptima dado el resto de la muestra, o mediante su consideración como atípico aditivo (que es la corrección automática); (v) la identificación automática de modelos, primero mediante la transformación de la serie cronológica original en una

serie cronológica estacionaria mediante la determinación de los valores d y D en dos fases, en primer lugar mediante la aplicación de los modelos autoregresivos $AR(2).(1)_s$, para posteriormente ajustar un modelo $ARMA (1,1).(1,1)_s$, y posteriormente mediante el ajuste de los valores de p , P , q y Q en el que se pueden recoger cualquiera de las prestaciones indicadas anteriormente, como la detección de atípicos, inclusión de ausentes, tratamiento del efecto calendario, etc.; y (vi) la extrapolación de las series temporales, o predicción, que es la parte más relevante para el presente trabajo.

El programa TRAMO tiene, por tanto, una triple utilidad: (i) Como rutina de modelización automática, que resuelve de manera satisfactoria tanto en series reales como simuladas, mostrando solidez y fiabilidad, con tiempos de cálculo muy reducidos; convirtiéndolo en el programa idóneo para el tratamiento masivo de series, sin la necesidad de una constante supervisión de expertos; (ii) Como herramienta útil en muchos de los aspectos relacionados con el análisis univariante de series temporales, debido al amplio conjunto de opciones e instrumentos que ofrece y que cubren las operaciones más frecuentemente involucradas en este tipo de estudios y suficiente para la mayor parte de los posibles usuarios; con un coste de aprendizaje pequeño, una velocidad de procesamiento muy alta, un buen entorno gráfico y una exportación fácil de un gran número de vectores de datos de interés para posteriores tratamientos en otros entornos; (iii) en interconexión con el programa SEATS ofrece todo su potencial, sobre todo cuando se pretende una automatización completa del proceso de modelización y extracción de señales de una serie temporal.

El programa TRAMO también identifica y estima el modelo de regresión $ARIMA$, interpolando datos ausentes y realizando predicciones de las series temporales preajustadas $z'(t)b$ y de las series $x(t)$. En concreto, esta última funcionalidad es la que se utiliza en el presente trabajo, para realizar la extrapolación de las series de precios desde 1996 hasta 2001 en los años 2002 y 2003.

El programa SEATS

SEATS es un programa para descomponer una serie cronológica en sus componentes inobservados, e.g. las diferentes señales, siguiendo un modelo basado en $ARIMA$; desarrollado en el contexto del ajuste de series temporales macroeconómicas como evolución de los trabajos de Burman (Banco de Inglaterra) en el ajuste de series temporales. Normalmente, el programa SEATS utiliza series tratadas por el programa TRAMO.

La extracción de señales de una serie cronológica p_t se realiza considerando cuatro tipos de componentes: (i) tendencia (t_t), que recoge la evolución subyacente de la serie; (ii) estacionalidad (s_t), que condensa las oscilaciones sistemáticas cuasiregulares de la serie dentro del año; (iii) ciclo (c_t), que aglomera desviaciones sistemáticas respecto de la tendencia de la serie ajustada de estacionalidad; (iv) irregular (i_t) o ruido residual. De este modo, la serie original podría descomponerse siguiendo un modelo aditivo (si fuese multiplicativo llegaríamos a él mediante

logaritmos) de la siguiente forma: $p_t = t_t + s_t + c_t + i_t$. Existen otros tipos de descomposiciones como: $p_t = p_{at} + s_t$; siendo p_{at} la serie ajustada de estacionalidad.

La descomposición de las series temporales se puede realizar mediante dos tipos de métodos: (i) métodos empiricistas, que caracterizan por hacer una descomposición basada en unos filtros cuya estructura y parámetros no dependen de la naturaleza de los datos sino que tienen valores prefijados; como, por ejemplo, el método X-12ARIMA, de uso generalizado tanto por cuestiones históricas como por ofrecer, en general, resultados satisfactorios; (ii) métodos basados en modelos, en los que se plantea de forma explícita un modelo para los distintos componentes, a partir de los cuales se implementa la extracción de señales teniendo en cuenta en su forma de operar las características particulares de cada serie cronológica; y que cuentan con dos enfoques dentro de este tipo de procedimientos: por un lado, están los métodos basados en modelos de forma reducida que definen la estructura de los filtros a partir de un modelo univariante específico estimado para la serie objeto de estudio (con la limitación de tener un problema de identificabilidad y de la existencia una cierta arbitrariedad a la hora de definir los componentes), y en donde la calidad del método depende de lo adecuado que sea el modelo ajustado y de lo razonables que sean los criterios posteriores de descomposición; y por otra, los métodos basados en modelos estructurales, en los que se formulan a priori los modelos teóricos de los componentes recurriendo a determinadas características que se supone éstos deben tener, con el inconveniente que no es fácil tratar de forma automática un gran número de series.

La metodología del programa SEATS emplea un método basado en modelos de forma reducida, mediante la descomposición canónica, para afrontar el problema de identificabilidad, imponiendo la restricción de que el componente irregular absorba el máximo de variabilidad (sea de máxima varianza), de forma que el resto de los componentes sea lo más estable posible. Asimismo, la propia evolución del programa SEATS ha puesto de manifiesto el problema de indefinición de los componentes, fundamentalmente en lo que se refiere a la parte estocástica del modelo. Esta descomposición se basa en las raíces de la parte autorregresiva del modelo, fundamentalmente en las de módulo unidad, basada en los siguientes aspectos por componente: (i) tendencia: se incluyen las raíces autorregresivas reales positivas de módulo mayor que un valor preespecificado; (ii) estacional: recoge aquellas raíces autorregresivas que en el dominio frecuencial quedan dentro de un entorno de una determinada amplitud de las frecuencias estacionales; (iii) ciclo, aglomera al resto de la estructura regular del modelo que no puede ser incluida en los componentes anteriores; y (iv) irregular, ruido blanco residual.

El programa SEATS opera siguiendo cinco pasos consecutivos: (i) la especificación de un modelo para la serie observada (especificación que no es requerida cuando se utilizan conjuntamente los programas SEATS y TRAMO); (ii) la descomposición de la parte ARIMA en modelos ortogonales para cada uno de sus componentes; (iii) la asignación de las variables determinísticas a los

componentes en función de la naturaleza de los efectos modelizados; (iv) estimación de los distintos componentes, basada en la metodología de extracción de señales; y (v) diagnóstico de los resultados obtenidos y cálculo de variables de interés relacionadas.

De este modo, cuando se utilizan conjuntamente TRAMO y SEATS, el primer preajusta las series temporales y el segundo las descompone en sus componentes linealizadas en sus componentes estocásticos, i.e. no determinísticos, siendo el resultado final igual al componente estocástico estimado por SEATS más el componente determinístico estimado por TRAMO e.g. las observaciones atípicas aditivas son añadidas al componente irregular mientras que las observaciones atípicas de cambio de nivel son añadidas al componente de tendencia de ciclo.

SEATS calcula, por ejemplo, los errores de las señales, así como las predicciones óptimas de éstas (con sus errores estándar). Muchas de estas aportaciones son originales y no se encuentran en ningún otro programa de extracción de señales, siendo de gran interés para el análisis de coyuntura y de política económica, de modo que se puede considerar una potente, rápida, sólida y metodológicamente novedosa herramienta que cubre perfectamente el objetivo para el que fue creado: la extracción de señales. Es habitual utilizar la extracción de señales como herramienta para otros estudios, por ejemplo de coyuntura. En este caso el programa permite una fácil exportación de vectores de datos para tratamientos personalizados en otros entornos.

El programa TERROR

El programa TERROR ("*TRAMO for errors*") es una aplicación para el control de calidad de los datos, en particular para la detección de errores en los datos de series temporales, diseñado para manejar grandes conjuntos de series de datos con frecuencia de observación mensual o menor.

Para cada serie, el programa identifica automáticamente un modelo ARIMA y detecta y corrige una serie de tipos de observaciones atípicas, interpolando datos ausentes si fuera el caso. Seguidamente se hace una predicción para el siguiente elemento de la serie y se compara con la observación a evaluar (que no se utiliza en la estimación); si el error de predicción es superior en valor absoluto a un cierto umbral fijado a priori, la nueva observación es identificada como un posible atípico.

3.10 Los sondeos de opinión

El tercer pilar utilizado en los cálculos de esta Tesis son los datos sobre hábitos de pago de los consumidores. Estos datos no se encuentran disponibles, por lo que durante el desarrollo de la investigación se decidió preguntar directamente a los ciudadanos preparando un sondeo que permitiera recoger la información necesaria. Por este motivo, resulta necesario profundizar en los sondeos de opinión, de modo que se logre la máxima eficiencia y eficacia en la elaboración del cuestionario para el sondeo, en la toma de datos y en el tratamiento de los datos recogidos.

Los sondeos de opinión son un desarrollo de las técnicas de investigación de mercados, cuando los primeros investigadores del mercado, tanto de empresas como del mundo académico, empezaron a utilizar pequeñas muestras de población para obtener información sobre las preferencias sobre determinados artículos de consumo.

El primer ejemplo citado de sondeo de opinión fue una encuesta local, sin apenas fiabilidad científica, realizada en 1824 por el periódico *The Harrisburg Pennsylvanian* que predijo la victoria de Andrew Jackson sobre John Quincy Adams en las elecciones presidenciales de EE.UU. arrojando un resultado de 335 votos para el primero contra 169 para el segundo, que finalmente fue elegido presidente en 1824 para ser derrotado en 1828 por Jackson. Estos sondeos se popularizaron enormemente aumentando el tamaño de la muestra, pero sin rigor científico, hasta que en 1935 el periodista y matemático norteamericano George Horace Gallup (1901 - 1984) comenzó a realizar sondeos de opinión en temas políticos y sociales a todo lo largo y ancho de los EE.UU. con una sólida base estadística, ofreciendo mejores resultados que otros sondeos hechos con una muestra mucho mayor. De hecho, los sondeos empezaron a tener más rigor científico desde que Gallup predijo la inesperada reelección de Franklin Delano Roosevelt frente a Alfred Mossman Landon en las presidenciales de los EE.UU. de 1936.

Los sondeos pasaron de tratar de temas políticos a temas macroeconómicos en poco tiempo. De hecho, una de las primeras preguntas formuladas por el *American Institute of Public Opinion*⁷², fue “¿Son los gastos federales para el socorro y la recuperación muy grandes, demasiado pequeños, o están bien?”, que arrojó un 60% de los encuestados contestando que eran demasiado grandes, un 9% contestando que eran demasiado pequeños y un 31% que estaban bien. No se contabilizaron los encuestados que no tenían opinión.

Todos los tipos de sondeos de opinión han proliferado considerablemente hasta la época en todos los países, especialmente desde la fundación de la *World Association for Public Opinion Research* tras la II Guerra Mundial, en 1947. En Europa, la CE realiza el Eurobarómetro desde 1973 con el objeto de seguir la evolución de la opinión pública en los Estados miembros de la Unión Europea, con el objetivo de disponer información relevante con la que preparar textos normativos, tomar decisiones y para evaluar a través de la percepción de los ciudadanos los trabajos realizados. Los estudios del Eurobarómetro comprenden los principales temas que interesan a los europeos en relación con la Unión Europea: ampliación, situación social, salud, cultura, tecnologías de la información, medio ambiente, el Euro, defensa, etc.

Otros casos asimilables pero en dos entornos distintos podrían ser el Latinobarómetro, estudio de opinión pública realizado anualmente mediante alrededor de 19.000 entrevistas en 18 países de

⁷² El *American Institute of Public Opinion* fue una empresa privada fundada por Gallup en Princeton, Nueva Jersey; posteriormente renombrada Gallup Poll, que hoy en día es una división de The Gallup Organisation con sede en Washington, DC.

América Latina representando a más de 400 millones de habitantes por la Corporación Latinobarómetro, ONG sin ánimo de lucro con sede en Santiago de Chile; y el Euskobarómetro, restringido a la Comunidad Autónoma Vasca, realizado por el equipo del profesor Francisco J. Llera, Catedrático de Ciencia Política y de la Administración, y que empezó 1995 con un enfoque prioritario en torno al estudio del comportamiento político y la opinión pública vasca, al que se ha añadido posteriormente análisis y evaluación institucional y de políticas públicas en el mismo ámbito geográfico.

Recuadro 7. Encuestas realizadas por el INE

Encuesta de estructura de las explotaciones agrícolas;
Encuesta sobre innovación tecnológica en las empresas;
Encuesta sobre recursos humanos en ciencia y tecnología;
Encuesta sobre el uso de tecnologías de la información y de las comunicaciones (TIC) y del comercio electrónico en las empresas;
Encuesta sobre equipamiento y uso de tecnologías de información y comunicación en los hogares (TIC-H);
Encuesta de migraciones;
Encuesta industrial de empresas;
Encuesta industrial de productos;
Encuesta de consumos energéticos;
Encuesta del gasto de las empresas en protección ambiental;
Encuesta sobre hogares y medio ambiente;
Encuesta de población activa (EPA);
Encuesta de transición educativo-formativa e inserción laboral;
Encuesta anual de coste laboral;
Encuesta anual de estructura salarial;
Encuesta trimestral de coste laboral (ETCL);
Encuesta anual de comercio;
Encuesta anual de servicios;
Encuesta de ocupación en acampamentos turísticos;
Encuesta de ocupación en alojamientos de turismo rural; Encuesta de ocupación en apartamentos turísticos;
Encuesta de ocupación hotelera;
Encuesta de condiciones de vida;
Encuesta de empleo del tiempo;
Encuesta de presupuestos familiares;
Encuesta sobre el gasto de los hogares en educación;
Encuesta sobre equipamiento y uso de tecnologías de información y comunicación en los hogares (TIC-H);
Encuesta sobre hogares y medio ambiente;
Encuesta sobre las personas sin hogar;
Encuesta de financiación y gastos de la enseñanza privada;
Encuesta de transición educativo-formativa e inserción laboral;
Encuesta sobre el gasto de los hogares en educación;
Encuesta sobre la participación de la población adulta en las actividades de aprendizaje (EADA);
Encuesta de la enseñanza universitaria en España;
Encuesta de la producción editorial de libros;
Encuesta de las pruebas de acceso a la Universidad;
Encuesta de morbilidad hospitalaria;
Encuesta de salud y hábitos sexuales;
Encuesta nacional de salud;
Encuesta sobre discapacidades, deficiencias y Estado de salud.

Como ejemplo de sondeo a nivel mundial, se puede citar el *World Values Survey*, organizado por una red mundial de sociólogos coordinados en la *World Values Survey Association*, que explora en qué aspecto la identidad, la religión o las ideas personales influyen sobre temas políticos y de desarrollo económico⁷³.

En general, los sondeos comerciales son mucho más numerosos los países más desarrollados, donde las técnicas de mercadotecnia están más avanzadas; y los sondeos sociales y políticos, en los países democráticos. Por ejemplo, en España -país que reúne las dos características anteriores-, sólo el Instituto Nacional de Estadística publica resultados de las 39 encuestas listadas en el Recuadro 7, a las que hay que sumar las realizadas por el Centro de Investigaciones Sociológicas, los entes estadísticos autonómicos, los partidos políticos, los medios de comunicación y las empresas privadas. Algunos autores han cifrado en 40 millones las entrevistas realizadas en España entre 1994 y 1999, lo que puede explicar la aparición “fatiga de encuestas” en algunos casos.

Concepto de sondeo de opinión

La sección de métodos de investigación de sondeos de la American Statistical Association dispone de unas directrices breves bajo el epígrafe: “¿Que es un sondeo?”, que cubren todos los pasos necesarios para desarrollar sondeos en un lenguaje al alcance del público⁷⁴. En un plano más académico, el economista sueco Tore Dalenius (Universidad de Estocolmo) formuló en 1985 un total de siete prerequisites que un estudio de investigación debe cumplir para que sea considerado un sondeo.

En primer lugar, un sondeo tiene que incumbir a un conjunto de elementos formando una población, ya sea esta de objetos finitos (personas, empresas, etc.); de eventos ocurridos en un punto de la historia concreta (accidentes, hitos científicos, etc.) o de procesos que tienen lugar simultáneamente en un medio ambiente determinado (como los distintos usos de la tierra, las distintas especies de un ecosistema, etc.). En todos los casos, la población bajo estudio debe ser especificada, incluso en los casos en los que una parte de la misma deba ser excluida del estudio por motivos e.g. de falta de recursos para sondearla por completo. Por este motivo, definir correctamente la población objeto del estudio es crítico tanto para delimitar el estudio como para calcular apropiadamente el tamaño de la muestra.

En segundo lugar, esta población bajo estudio ha de tener una o más propiedades medibles en cada uno de los individuos. El estudio ha de seleccionar aquellas propiedades que mejor caractericen a la población.

⁷³ Numerosos autores se cuestionan la validez de la “opinión mundial”, principalmente arguyendo falta de rigor metodológico debido al hecho de que la opinión de cientos de millones de personas viviendo en la pobreza o bajo regímenes totalitarios no se incluye, o si lo es, resulta difícil de comparar con la opinión de aquellos que viven en países democráticos y prósperos.

⁷⁴ <http://www.whatisasurvey.info/>

En tercer lugar, el objeto del estudio ha de ser la descripción de la población a través de uno o más parámetros definidos en términos de las características medibles de la población, lo que requiere observar una muestra de la misma. Dependiendo del objetivo final del estudio, diferentes estadísticos se pueden utilizar, como la media, la moda, percentiles, etc.

En cuarto lugar, para poder realizar el estudio de la población se ha de disponer de un listado de los individuos de la población, del que extraer las muestras; y en los casos en que éste no esté disponible, ha de construirse de una manera apropiada.

En quinto lugar, una muestra de elementos de la población es extraída de la misma siguiendo un procedimiento en el que se especifica el tamaño de la muestra y la probabilidad de elegir a cada uno de los elementos. El problema del muestreo se tratará más ampliamente en el punto 3.10.1.

En sexto lugar, las observaciones hechas sobre la muestra lo serán de acuerdo a un procedimiento de medida y serán recolectadas de acuerdo con un modo de recolección de datos.

Finalmente, se realiza un proceso de estimación de los parámetros que caracterizan a toda la población a partir de las medidas hechas sobre la muestra. Los propios estadísticos permiten calcular el error asociado a la extrapolación de los valores de la muestra a la población total.

3.10.1 Muestreo

Normalmente la limitación de los recursos disponibles impiden sondear la totalidad de la población bajo estudio, por lo que los estudios se concentran en una muestra representativa de la misma. Una muestra es un conjunto de elementos representativos seleccionados de acuerdo a determinados criterios cuyo análisis de resultados nos permite extrapolarlos la totalidad de la población. La principal característica de toda muestra es que sea representativa, para lo que la estadística muestral ofrece tanto métodos probabilísticos como métodos no probabilísticos.

Los métodos de muestreo probabilística, que se obtiene por medio del azar teniendo en cuenta las leyes estadísticas que determinan de antemano tanto los elementos que han de formar parte de la muestra como el valor y ponderación que han de darse a los resultados del análisis. Dentro de los métodos de muestreo probabilísticos encontramos los siguientes tipos: (i) muestreo aleatorio simple, en el que todas las muestras han sido tomadas completamente al azar; (ii) muestreo aleatorio sistemático en el que los elementos de la muestra son elegidos en función de su posición relativa en la población respecto de un primer elemento elegido al azar; (iii) muestreo aleatorio estratificado, cuando se divide la población en determinados estratos o subpoblaciones y se muestrean de modo aleatorio pero independientemente en número dependiendo de la ponderación de cada una de las subpoblaciones, para finalmente agregar los resultados; (iv) muestreo aleatorio por conglomerados, en el que la unidad muestral de la población es un conglomerado, que es objeto de muestreo como tal.

El muestreo aleatorio simple es un método sencillo en el que se selecciona un número de elementos n al azar para realizar el estudio de la población de N elementos, de modo que la probabilidad de cada elemento de ser seleccionado es n/N ; que permite calcular los principales estadísticos de una manera rápida y automatizada, ya que la distribución muestral de cualquier estadístico sigue la distribución normal de población cuando el tamaño de n tiende a infinito (en la práctica, cuando el tamaño de $n > 30$), o bien siguen la distribución t de Student o la χ^2 u otro tipo de distribución no paramétrica cuando la muestra es pequeña. De este modo, para valores de $n > 30$ esta muestra ofrecerá una media \bar{X} que no distará, con un 95% de acierto, de la verdadera media de la población

μ_x en más de $1,96 \frac{\sigma_x}{\sqrt{n}}$ en poblaciones finitas, o $1,96 \frac{\sigma_x}{\sqrt{n}} \cdot \sqrt{\frac{n_p - n}{n_p - 1}}$ en poblaciones infinitas. Un

inconveniente del muestreo aleatorio simple es que precisa disponer del listado de todos los elementos de la población para poder realizar la extracción de la muestra.

El muestreo aleatorio sistemático resulta también fácil de aplicar y no requiere disponer del listado de todos los elementos de la población, pero se ha de poder ordenar los mismos siguiendo una tendencia conocida que permita agruparlos. Esto hace que los resultados puedan contener sesgo de selección, principalmente si la tendencia con la que se han ordenado no caracteriza naturalmente la tendencia de la población. En este tipo de muestreos se parte de una lista ordenada de los individuos de la población, y partiendo de un individuo elegido aleatoriamente en la posición i , se muestrean los individuos en las posiciones $i, i+k, i+2k, i+3k, \dots, i+(n-1)k$, siendo $k = N/n$, es decir el cociente entre el número total de individuos en la población y el tamaño de muestra deseado. Este sistema de muestreo también es fácil de aplicar y permite cubrir toda la población a sondear siempre y cuando ésta siga una tendencia conocida. No obstante, las muestras pueden presentar sesgos en los casos en los que se den periodicidades en la población.

Para realizar un muestreo aleatorio estratificado, primeramente se ha de proceder a determinar el número de elementos que han de componer la muestra de cada estrato, de modo que los resultados del análisis de esta muestra parcial, si bien no representativos de toda la población, serán representativos de este estrato en particular. Existen tres modos distintos de calcular este número: (i) por afijación simple, repartiendo en partes iguales entre los distintos estratos el tamaño muestral para el total de la población, es decir con el inconveniente de no considerar el tamaño relativo de los distintos estratos; (ii) por afijación proporcional, en el que el tamaño muestral de cada estrato es proporcional a la sub-población del mismo, presentando el inconveniente de no considerar las varianzas de cada estrato, haciendo que, si existieran estratos de tamaño desproporcionado, los parámetros de éstos condicionen totalmente el resultado final; y, (iii) por afijación óptima, en el que el tamaño muestral de cada estrato depende de la desviación típica del mismo y, si interesa, de los costos unitarios de investigación de cada estrato; datos ambos que es necesario conocer —o estimar—

de antemano. En este caso, el tamaño de la muestra para cada estrato viene dado por la Ecuación 11:

$$n_e = N \frac{N_e \cdot S_e}{\sqrt{C_e} \cdot \sum \frac{N_e \cdot S_e}{\sqrt{C_e}}}$$

Ecuación 11. Cálculo del tamaño muestral para cada estrato.

en donde: N es el tamaño total de la población; N_e es el tamaño de la sub-población del estrato; S_e es la desviación típica de cada; y C_e es el costo de análisis por unidad de cada estrato.

El muestreo aleatorio estratificado ofrece resultados representativos y más precisos de todos los estratos de la población sondeada, si bien requiere conocer la distribución estratificada de la población de antemano.

Los muestreos aleatorios por conglomerados son eficientes en estudios sobre grandes poblaciones y, principalmente, cuando éstas están dispersas. Como principal ventaja tienen el hecho de que no se necesite un listado completo de la población, si no de las unidades en las que ésta se conglomerara. Por el contrario, el cálculo del error estándar total es mayor que en el muestreo aleatorio simple o estratificado, y de mayor complejidad de cálculo.

En los casos en que un muestreo probabilístico no pueda realizarse por razones técnicas o de falta de recursos, se pueden realizar muestreos de tipo no probabilístico, en los que se conoce como (i) muestreo por cuotas, en el que se eligen las muestras de entre una serie de elementos representativos de la población que cumplen determinados requisitos sin ningún tipo de aleatoriedad, es decir los n primeros elementos que cumplen estos requisitos; (ii) muestreo dirigido, en el que se toman elementos de la población considerados idóneos para el estudio concreto que se está realizando por su conocimiento del o exposición al problema, o bien aquellos a los que se tiene fácil acceso; (iii) muestreo tipo bola de nieve, en el que se seleccionan una serie de individuos que conducen a otros muestreados, y así sucesivamente; y (iv) muestreo discrecional, en el que el investigador elige el método o mezcla de métodos de muestreo.

Otros autores como Cochran⁷⁵ (1977) han propuesto fórmulas más sencillas para el cálculo del tamaño muestral de un sondeo en función del margen de error admisible y el número de puntos en la escala de respuestas.

Así tenemos:

⁷⁵ Cochran, W. G. (1977). *Sampling techniques* (3ª edición).

$$N_0 = \frac{(t)^2 \cdot (s)^2}{(d)^2}$$

Ecuación 12. Fórmula de Cochran para el cálculo del tamaño de la muestra de un sondeo.

En donde:

t es el área bajo la curva tipificada de la distribución normal de población correspondiente al nivel de error alfa del sondeo i.e. la probabilidad de encontrar mediante el sondeo diferencias en la población que no existen en realidad, es decir, el riesgo de que el margen de error real exceda el margen de error aceptable.

s es la estimación de desviación típica en la población, calculado como el cociente entre el número total de puntos en la escala utilizada para medir y el número de desviaciones estándar considerada. Habitualmente, 6, ya que en un intervalo de ± 3 desviaciones estándar se engloba el 99,7% de la población.

d es el margen aceptable de error que, en estudios sociales suele ser de un 3% para datos continuos y de un 5% para datos discretos. De este modo, en un estudio con seis puntos en la escala como el realizado en esta Tesis, un 3% de margen de error indica que la media real de la población se encuentra en un intervalo $\pm 0,18$ alrededor de la media calculada mediante el sondeo. Análogamente, un 5% de margen aceptable de error indica que la media de la población se encuentra en un intervalo de $\pm 0,30$ alrededor de la media calculada.

En la presente Tesis, se empleará la Fórmula de Cochran para comprobar el nivel de error que se puede inferir del número de respuestas obtenidas en el sondeo.

3.10.2 Medida de calidad de un sondeo

Entendiendo la calidad en general de cualquier artículo de consumo, como la capacidad de satisfacer la necesidad de uso, en los sondeos tendríamos que la calidad de los sondeos debe estar referida a ofrecer unos resultados de precisión tan alta como para lograr satisfacer su propósito inicial, y disponibles en tiempo y accesibles en forma para quienes el sondeo fue realizado. De este modo, algunos autores citan la precisión, la oportunidad y la accesibilidad como las tres dimensiones principales de la calidad de un sondeo.

La medida exacta de la precisión de los datos de un sondeo resulta habitualmente un proceso difícil y oneroso, por lo que habitualmente se define en términos de error total del sondeo, a pesar de que algunas fuentes de error no son posibles de medir.

Desde la publicación de la norma *ISO8402 Quality Management and Quality Assurance – Vocabulary*; sustituida en el año 2000 por la norma ISO9000; los conceptos de “Calidad” y de

“Control de Calidad” han sido normalizados y no son objeto de discusión, ya que esta norma sobre calidad y gestión continua de la calidad puede ser aplicada perfectamente a la realización de sondeos.

La OCDE añade cuatro dimensiones a las indicadas anteriormente, considerando el total de dimensiones de calidad de un producto estadístico: (i) **Relevancia/pertinencia**, medida cualitativa del valor aportado por el sondeo, caracterizado por el grado de utilidad para satisfacer el propósito por el cual fue realizado, y que depende de la cobertura de los tópicos requeridos y del apropiado uso de conceptos; (ii) **Precisión**, entendida como el grado con el cual los datos entregados estiman o describen correctamente las cantidades o características que deben medir en la población analizada; (iii) **Credibilidad**, referida a la confianza que los usuarios ponen en esos productos basados simplemente en la imagen del productor de los datos, basándose e.g en la objetividad de los datos, en la no manipulación de los mismos ni en su publicación hecha por intereses espúreos, determinada en parte por la honestidad del proceso de producción⁷⁶; (iv) **Oportunidad**, reflejada en el tiempo transcurrido entre su disponibilidad y el evento o fenómeno que ellos describen, pero considerado en el contexto del período de tiempo que permite que la información sea de valor y todavía se pueda actuar acorde con ella, aplicado tanot a los datos de corto plazo o de coyuntura, como a los estructurales, la única diferencia es el marco temporal considerado; (v) **Accesibilidad**, entendida como la rapidez de localización y acceso desde dentro de la organización, incluyendo la conveniencia de la manera en que los datos están disponibles, los medios de divulgación, y la disponibilidad de meta datos y servicios de apoyo al usuario. También incluye el costo de la información para los usuarios con relación al valor que ellos le otorgan, y si el usuario tiene una oportunidad razonable de saber que los datos están disponibles y cómo accederlos; (vi) **Interpretabilidad**, o facilidad con que el usuario puede entender, usar y analizar apropiadamente los datos, la correctitud en las definiciones de conceptos, población objetivo, variables y terminología, subyacente a los datos, y la información que describe las posibles limitaciones de los datos; y (vii) **Coherencia**, grado en que los datos están lógicamente conectados y son mutuamente consistentes i.e. que un mismo término no debe usarse sin explicación para conceptos diferentes o micro-datos; que términos diferentes no deben usarse sin explicación para un mismo concepto o micro-datos; y que no deben hacerse variaciones en metodologías que podrían afectar los valores de los datos sin explicación, implicando que los datos son " reconciliables". La coherencia tiene cuatro sub-dimensiones importantes: dentro de bases de datos, entre bases de datos, en el tiempo, y entre países.

⁷⁶ El Principio 2 de los Principios de las Estadísticas Oficiales de la O.N.U (1994) indica: “*para conservar confianza en las estadísticas oficiales, las agencias estadísticas necesitan decidir de acuerdo a estrictas consideraciones profesionales, incluyendo principios científicos y de ética profesional, en los métodos y procedimientos para la recolección, procesamiento, almacenaje y presentación de datos estadísticos*”.

Por su parte, Eurostat, añade otras cuatro dimensiones más: (viii) **Puntualidad**, desglosada de la oportunidad en el punto iv anterior, y entendida como la difusión según el calendario oficial de difusión, que puede corresponder a una fecha concertada con los usuarios, o puede ser decidido por el responsable de la encuesta con antelación a la difusión; (ix) **Transparencia**, además de la credibilidad en el punto iii anterior, entendida como el contexto informativo con que se proporciona los datos al usuario, conjuntamente a meta-datos explicaciones, documentación, información sobre la calidad que puede limitar el uso de los datos); (x) **Comparabilidad**, separado de la coherencia del punto vii anterior, y medida como el efecto que producen las diferencias en los conceptos y en las definiciones utilizadas, cuando las estadísticas se comparan en el ámbito temporal, geográfico y no geográfico (entre dominios de interés), establecida a nivel de los conceptos (definiciones, población objetivo, legislación, clasificaciones) o a nivel de estimación (exactitud); la comparabilidad en el tiempo se refiere a la posibilidad de hacer comparaciones con los resultados derivados del mismo proceso en diferentes instantes de tiempo; y (xi) **Exhaustividad**, separado de la relevancia del punto i anterior, y entendida como grado en que las estadísticas están disponibles con relación a lo que tendría que estar disponible para satisfacer las necesidades y prioridades del sistema estadístico, en el sentido de colectividad. Se puede decir que, mientras la relevancia se refiere a necesidades de usuarios específicos, la exhaustividad concierne a la cobertura de información estadística. Esta cobertura puede estar referida a un nivel nacional o supranacional.

3.10.3 Tipos de sondeos

La mercadotecnia y la sociología han desarrollado diferentes técnicas de investigación, desde las entrevistas personales, los grupos focales, los sondeos telefónicos o, más recientemente, los sondeos en línea. Cada uno presenta ventajas e inconvenientes y resulta más apropiado para llevar a cabo determinada investigación.

Entrevistas personales

Las entrevistas personales son la forma más simple de realizar una investigación cuantitativa de opinión. Se trata básicamente de una persona (el entrevistador) que, siguiendo un cuestionario diseñado de antemano, realiza una serie de preguntas a otra persona (el entrevistado) sobre un asunto determinado (el tópico investigado). En este caso, el entrevistador está autorizado a dar explicaciones adicionales al entrevistado sobre cualquier pregunta en caso que éste no la entienda. Las explicaciones suelen estar también preparadas de antemano, para evitar cualquier tipo de influencia del entrevistador sobre las respuestas del entrevistado.

Es precisamente este hecho de poder suministrar información adicional al entrevistado una de las principales ventajas de este método frente a otros tipos de encuestas no personales, como las encuestas mediante formularios escritos. También, este método permite adquirir información

adicional sobre el entrevistado en función de su actitud ante las preguntas para considerar la posibilidad de responder alguna parte del cuestionario, o de proceder a estudios más a fondo. Con este método, todos los encuestados son expuestos a las mismas preguntas, de modo que se convierte en una fuente fiable de resultados cuantitativos, cuyos datos son fáciles de transmitir, almacenar, procesar y almacenar.

Por otra parte, la presencia física cara a cara del entrevistador, hace que éste pueda determinar si en algunos casos la respuesta dada no es totalmente válida o el entrevistado no desea responder a alguna pregunta; además de asegurar que no se producen errores en la cumplimentación de los cuestionarios, como puede ser el caso de los formularios autocumplimentados.

Por otra parte, este método presenta una serie de limitaciones, como la gran cantidad de recursos, tanto humanos como financieros y materiales, que requiere, tanto para su preparación como para su desarrollo, fundamentalmente si el tamaño muestral es elevado. Además, la calidad de la información extraída depende fundamentalmente de la calidad del cuestionario, ya que el entrevistador no puede añadir ni suprimir preguntas. Es más, en los casos de preguntas abiertas, la profundidad y detalle de las respuestas puede estar limitada por el formato del cuestionario.

En algunos casos, los resultados de estos sondeos están condicionados por el llamado “efecto entrevistador”, causado tanto la mera la presencia física del entrevistador, como por determinadas actitudes que puedan ser percibidas como agresivas o invasivas por parte del entrevistado y puedan hacerle perder la sensación de anonimidad, causando reticencia a contestar preguntas sobre asuntos que pueda considerar parte de su propia privacidad.

La fiabilidad, validez y representatividad de este método son altas, si bien dependen en gran parte de la calidad del cuestionario y del muestreo realizado.

Sondeos telefónicos

Los sondeos telefónicos constituyen hoy en día una de las técnicas cuantitativas más comunes de investigación sociológica y de mercado, debido a su buena relación resultados/coste y, principalmente, por la rapidez de la misma en comparación con la elaboración de entrevistas personales. La práctica universalización del servicio doméstico de telefonía hace que prácticamente no queden estratos sociales no sondeados mediante esta técnica.

Como se ha indicado anteriormente, el Eurobarómetro y el Index of Consumer Sentiment realizado por la Universidad de Michigan son ejemplos de este tipo de sondeos.

Estudios cualitativos: los grupos focales

Los grupos focales son una técnica cualitativa de investigación sociológica y de mercado consistente en la discusión sobre una serie de temas alrededor de una mesa por un grupo de personas seleccionados en función de su pertenencia a un estrato a investigar. Las sesiones son

grabadas y habitualmente desarrolladas en dependencias tipo cámara de Gesell, en la que los promotores del estudio observan al grupo a través de un espejo unidireccional.

Los grupos focales se suelen utilizar en estudios de lanzamiento de nuevos productos, en donde se analizan prototipos antes de la producción final del artículo de consumo; en estudios de posicionamiento de mercado, para permitir a los responsables de mercadotecnia la mejor manera de comunicar sobre el artículo a los consumidores; en estudios de hábitos y uso para conocer el modo exacto cómo un determinado artículo es utilizado por los consumidores; y, en estudios de actitud de los individuos hacia un determinado artículo, idea, política, etc. Este tipo de estudio ha aumentado notablemente su popularidad desde los años 80 del siglo XX, con nuevos horizontes más allá de las empresas de artículos de consumo y servicios masivos, como las firmas de abogados, los bancos centrales o las ONGs,

Un aspecto determinante del éxito de un grupo focal es su composición en términos de edad, género, estrato social y uso del objeto de estudio. Normalmente, este último es es factor de selección y de segregación de los distintos grupos, si bien pueden ser otros como la edad, género, profesión, etc. ya que el objetivo es la discusión sobre el asunto a estudiar y la determinación del uso, el grado de conocimiento, las actitudes, etc. sobre el mismo. Los integrantes de los grupos focales son voluntarios que han dado su aprobación para ser incluidos en una base de datos con sus características psicosociales por las que ser seleccionados, tando características sociales como de hábitos de pago, actitudes, etc. de modo que el grupo refleje la población objeto del producto investigado. Los grupos focales suelen estar compuestos por entre ocho y 10 personas⁷⁷, de modo que se asegure pluralidad y representatividad, participación y diversidad dentro del estrato poblacional estudiado.

Los moderadores representan un papel fundamental en los resultados de un grupo focal. Normalmente suele ser un único moderador, excepto cuando la técnica de grupo consiste en observar las reacciones de los miembros del grupo ante la discusión (preparada de antemano) entre los dos moderadores que defienden puntos de vista distintos o incluso antagónicos. Normalmente los moderadores son empleados de las empresas de investigación sociológica entrenados al uso, si bien pueden ser también investigadores profesionales, profesores universitarios, expertos en mercadotecnia, psicólogos, sociólogos o representantes de la organización que ha encargado el estudio.

El rol del moderador consiste en estimular la discusión entre los miembros del grupo focal sobre determinados aspectos del objeto de la investigación siguiendo un guión preestablecido, pero interviniendo lo imprescindible; sin realizar entrevistas a ningún miembro del grupo durante la sesión, intentando que el grado de participación de todos los miembros del grupo sea óptimo, haciendo que todos los individuos participen y que ninguno monopolice la discusión. El guión

⁷⁷ En algunos casos excepcionales se utilizan los llamados grupos mini, compuestos por entre cuatro a seis personas.

incluye habitualmente los aspectos a tocar así como las preguntas de control para provocar discusiones adicionales si fuese preciso y puede incluir los temas que expresamente se desea excluir de la discusión.

Las sesiones de un grupo focal suelen durar de 90 a 120 minutos dependiendo, fundamentalmente, del asunto investigado y de la propia dinámica del grupo; por lo que deber realizarse en un ambiente cómodo y relajado que propicie los comentarios espontáneos. Como se ha indicado anteriormente, se suelen utilizar salas específicamente preparadas para estas sesiones, con sistemas de grabación audiovisual y espejos unidireccionales desde los que observar y dirigir la discusión sin perturbar el desarrollo de la misma. Espacios públicos como restaurantes suelen causar demasiadas distracciones y no resultan adecuados. Para un buen funcionamiento de la sesión es importante que tanto el moderador como todos los participantes se presenten, de modo que se cree un ambiente de confianza que permita al grupo mostrar la verdadera opinión sobre el objeto de la investigación. Normalmente, antes de finalizar la sesión, los miembros del grupo son requeridos a cumplimentar un formulario en el que confirmar por escrito lo dicho, del que extraer información cuantitativa, aunque sólo representativa del grupo en sí y no de la población en su conjunto.

Con el desarrollo de las tecnologías de la información y la comunicación, en los últimos años se han comenzado a realizar grupos focales por videoconferencia en donde los participantes no comparten la misma sala, si no que están en salas ad-hoc ubicadas en puntos geográficos remotos, participando en las discusiones como en los grupos tradicionales. La organización de estos grupos requiere una importante inversión en infraestructura tecnológica, y de un moderador que logre un grado aceptable de participación de los miembros del grupo; si bien permite mayor representatividad geográfica del grupo.

Dependiendo de la legislación de cada país, los miembros del grupo son compensados económicamente, tanto mediante dinero en efectivo, como mediante cupones-regalo o no reciben ningún tipo de compensación más que los gastos de transporte y el refrigerio servido durante la sesión. También dependiendo de los países, este refrigerio puede incluir bebidas alcohólicas o no.

No obstante, los grupos focales han de ser vistos como estudios únicos, sobre todo en el ámbito sociológico, excepto que se repitan en un número suficiente. Uno de los principales inconvenientes de los resultados de un análisis mediante grupos focales es la posible condicionalidad de los mismos tanto al comportamiento del investigador que lo ha desarrollado como a la falta de anonimato por parte de los miembros del grupo. En algunas ocasiones, incluso se utilizan los grupos focales de modo incorrecto, como cuando se pretenden utilizar como una alternativa más económica a los sondeos cuantitativos, o para generar información para los que no han sido diseñados, tal como estimaciones de ventas de un nuevo artículo, calcular el nivel de impacto de una campaña publicitaria o informativa, o bien tomándose el resultado de la discusión del grupo focal —o de alguno de sus integrantes— literalmente como representativo de toda la población.

Sondeos en línea

Con la popularización del uso de internet y, particularmente, de la *World Wide Web*, así como el uso extensivo del correo electrónico, tanto en las empresas, como por los particulares, la realización de sondeos en línea ha crecido de una manera espectacular en los últimos años: de no existir prácticamente en el año 2000, se ha pasado a un volumen de negocio en el año 2009 de 2 mil millones de dólares, según estimación de la AAPOR⁷⁸, de los que un 85% no sustituye a sondeos anteriormente realizados de forma “tradicional”.

Los sondeos en línea pueden ser distribuidos en forma de mensajes de correo electrónico a los encuestados, pueden ser alojados en un fichero de la *World Wide Web* en Internet, o pueden ser puestos a la disposición del público en ordenadores situados en zonas de gran afluencia de personas, como centros comerciales, aeropuertos o intercambiadores de transporte público.

Los sondeos son muy competitivos en costes con los otros tipos de sondeos, tanto en el envío de los cuestionarios como en la realización de las entrevistas y el procesado de los datos. Su segunda ventaja competitiva reside en la rapidez en el envío a los sondeados y la casi inmediatez en la disponibilidad de los datos. Por último, algunas fuentes citan el mayor ratio de respuesta y el mayor grado de sinceridad en estos sondeos que en los sondeos “tradicionales”.

Como principales inconvenientes, se cita la limitada cobertura de población que se puede obtener con estos sondeos debido a dos limitaciones que pueden resultar determinantes, según el entorno social en el que el sondeo tenga lugar: la necesidad de que los encuestados dispongan de acceso a Internet y de que tengan un cierto grado de formación/capacitación. Por ejemplo, en el caso de los EE.UU., en el año 1992, según el *National Adult Literacy Survey*⁷⁹ del *National Center for Education Statistics*, cerca de un 25% de la población adulta tenía una alfabetización limitada en inglés (20% inmigrantes, 5% nacidos en el país).

En Europa, según las estadísticas de la UNESCO, el grado de alfabetización de los ciudadanos mayores de 15 años⁸⁰ era de un 99% en los 2007-2009⁸¹, lo que puede ser realmente poco significativo, ya que en los sondeos en línea resulta más importante conocer el grado de penetración de Internet en el entorno en el que se desarrolle el sondeo, es decir, en las empresas o entre los particulares. Según datos de Eurostat, en la UEM, el grado de penetración de Internet en los

⁷⁸ *American Association for Public Opinion Research*, fundada en 1947, es la asociación líder de profesionales de investigación de opinión y sondeos en campos como los sondeos electorales, la investigación de mercados, la estadística, la investigación metodológica, la enseñanza y la recolección de datos.

⁷⁹ Se trata de una encuesta nacional sobre la alfabetización de adultos, hecha sobre una muestra de 13.600 adultos en todo el país elegidos por su representatividad del total de la población norteamericana, más 1.000 adultos seleccionados en cada uno de los 11 Estados que participan en encuestas estatales, más 1.150 internos de 80 centros penitenciarios federales seleccionados aleatoriamente, tanto los centros como los internos.

⁸⁰ No se han encontrado detalles sobre si la población encuestada incluye a los inmigrantes en cada uno de los países europeos.

⁸¹ El sondeo realizado en este trabajo estuvo abierto entre el 1 de septiembre de 2007 y el 31 de enero de 2009.

hogares varía considerablemente a lo largo y ancho de las distintas regiones que la conforman. En 2008, la región de Utrecht tenía el porcentaje más alto de la UEM de hogares con acceso a Internet del 89%; frente a un 35% en Sicilia, que presentaba el más bajo. Las desigualdades nacionales son patentes, ya que de las diez regiones con más alto porcentaje de hogares con acceso a Internet, nueve son regiones de los Países Bajos (de 12 regiones en total), mientras que las diez regiones con menor penetración de la UEM pertenecen a Italia (seis), Portugal (dos) y España (dos). Este aspecto debe tenerse en cuenta, ya que puede producir sesgos regionales en los resultados de un sondeo en línea entre individuos. A nivel nacional, el grado de penetración de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC) está recogido en la Tabla 17 como el porcentaje de hogares en los países de la UEM con conexión a internet y con conexión de banda ancha, según Eurostat.

Tabla 17. Proporción de hogares con acceso a internet y con conexión de banda ancha en 2007 y 2008.

	Acceso a internet		conexiones de banda ancha	
	2007	2008	2007	2008
Alemania	71	75	50	55
Austria	60	69	46	54
Bélgica	60	n.d.	56	n.d.
España	45	51	39	45
Finlandia	69	72	63	66
Francia	49	62	43	57
Grecia	25	31	7	22
Irlanda	57	63	31	43
Italia	43	42	25	31
Luxemburgo	75	80	58	61
Países Bajos	83	86	74	74
Portugal	40	46	30	39

Fuente: Eurostat.

Además de la disponibilidad de Internet en el hogar, resulta importante conocer la frecuencia de acceso a la red y el uso de la misma, según Eurostat, en 2008 los extremos variaban entre un 83% de los holandeses accedían a Internet al menos semanalmente, frente a un 33% de los griegos que lo hacían con esta frecuencia; respecto al uso de la red, los casos extremos según siendo los mismos entre un 82% de holandeses que accedían a Internet para enviar y recibir correos electrónicos frente a únicamente un 26% de griegos. Estos datos nos pueden dar una idea de las posibilidades que un sondeo en línea puede tener de alcanzar amplios estratos de la sociedad, junto con los ciudadanos que no utilizan Internet en absoluto, y que, por tanto, estarán excluidos del ámbito del sondeo. En 2008, según Eurostat, un 56% de los griegos no habían utilizado Internet el año anterior, en un extremo de la lista, frente a un 11% de holandeses; valores que están inversamente relacionados con los datos anteriores, lógicamente.

Por último, resulta importante tener en cuenta el grado de aceptación que un sondeo en línea puede tener entre los receptores de un correo electrónico invitándoles a participar en un sondeo, es decir hasta qué punto la recepción de un correo no solicitado puede levantar suspicacias en el receptor que hagan que el mensaje sea descartado y no se acceda al sondeo. Según Eurostat, en 2010, de entre los individuos que habían utilizado Internet en 2009, un 47% de los finlandeses estaban preocupados por la cesión de datos a través de la red, frente a solo un 9% de griegos con igual preocupación, y que les coloca en el lado opuesto de la escala de preocupación. Es evidente que tanto los riesgos de la utilización de Internet, como la información sobre los mismos han hecho que los ciudadanos extremen los cuidados ante los correos electrónicos que reciben por una serie de razones, como la posibilidad de recibir virus informáticos o de sufrir estafas, entre otros.

Tomando los posibles casos de riesgo que un individuo puede identificar con la recepción de un mensaje invitándole a participar en un sondeo en línea a través de una página web, la posibilidad de que el equipo se contagie de un virus informático supuso en 2010 una preocupación muy alta para un 53% de los austríacos frente a un 9% de los portugueses que habían utilizado Internet en 2009, mientras que la recepción de correo basura o correo no deseado suponía una preocupación muy importante para el 48% de los franceses frente al 12 de los irlandeses que habían utilizado Internet en 2009; iguales indicadores sobre la preocupación de recibir mensajes fraudulentos que puedan provocar pérdidas económicas (“phishing”), preocupaba mucho a un 52% de los austríacos frente a un 12% de los irlandeses. Finalmente, el porcentaje de usuarios de Internet en 2009 que en 2010 indicaron no tener ningún tipo de preocupación varió entre un 3% de los alemanes y un 49% de los irlandeses.

El **Anexo 3.4** recoge con detalle estadísticas sobre el grado de penetración de Internet en los hogares europeos.

3.10.4 Aspectos cognitivos de la metodología de sondeos (CASM⁸²)

A la hora de desarrollar un sondeo de opinión, resulta importante considerar los aspectos cognitivos asociados al mismo. De hecho, en los últimos años gran cantidad de psicólogos han pasado de un enfoque conductista a otro de procesamiento de información

En los años 30 del siglo XX, la corriente psicológica conocida como conductismo floreció en los EE.UU., fundamentalmente basado en el trabajo del psicólogo norteamericano Burrhus Frederic Skinner (1904-1990), que consideraba la conducta de los individuos como objeto principal de estudio. Sus investigaciones se basaban en el análisis experimental del comportamiento, considerando únicamente el aprendizaje y la conformación del comportamiento y excluyendo conscientemente los aspectos mentales de los individuos, por considerarlos una “caja negra” que

⁸² Iniciales en inglés de *Cognitive Aspects of Survey Methodology*

únicamente podía ser explorada mediante conjeturas y ficciones especulativas. La escuela conductista demostró que el comportamiento social de los individuos es fácilmente influenciado mediante la manipulación de determinados parámetros medioambientales así como cambiando las consecuencias (refuerzo) que determinadas acciones conllevan; de modo que los cambios en estas consecuencias pueden modificar el comportamiento en una relación estímulo-respuesta predecible. Asimismo, una gran cantidad de emociones, tanto positivas como negativas, pueden ser adquiridas a través de procesos de condicionamiento, y pueden ser, por tanto, modificadas aplicando los mismos principios; ya que, como se ha indicado, el principal eje de esta teoría es que el comportamiento humano es aprendido.

En los últimos años gran cantidad de psicólogos han cambiado del conductismo a centrarse en el procesamiento de información, lo que ha hecho que algunos trabajos, centrados en la naturaleza social y cultural del conocimiento, aporten interesantes aspectos a la técnica metodológica de los sondeos; por ejemplo, en cómo el contexto histórico moldea la memoria autobiográfica y la reconstrucción mental de la historia. De hecho, desde 1990, la metodología de los sondeos ha experimentado un cambio paradigmático, desde el paradigma antiguo basado en modelos estadísticos enfocados en los efectos de los errores de sondeo derivados de los datos obtenidos; hasta un nuevo paradigma basado en modelos sociológicos que se enfocan en las causas de los errores de los sondeos. Entre otros desarrollos que han contribuido a este cambio, se puede citar la aplicación de métodos y conceptos de psicología cognitiva a la reducción de los errores de los sondeos, el desarrollo de nuevos métodos automatizados de recolección de datos y el aumento del interés sobre el método de medida y las respuestas fallidas como fuentes de error en los sondeos. Es decir, el nuevo paradigma no se enfoca ya en medir los errores de muestreo mediante métodos estadísticos, si no en cómo reducir o prevenir errores aplicando conceptos psicológicos; de modo que ambos paradigmas no son excluyentes, si no complementarios. Esto es lo que se entiende por los Aspectos Cognitivos de la Metodología de Sondeos (CASM), que están basados en el hecho de que la gran mayoría de la información que se obtiene de los sondeos procede del recuerdo de la memoria autobiográfica de los individuos sometidos al sondeo. Recuerdo que puede estar influenciado tanto por la forma como está estructurada jerárquicamente esta memoria, como por una serie de aspectos del sondeo.

Entre otros aspectos, se considera la influencia del mismo título del sondeo sobre las respuestas de los encuestados. Algunos autores han encontrado evidencias de cómo los encuestados pueden estar preconicionados por el nombre de un sondeo, de modo que atribuyen al ámbito del mismo situaciones, opiniones o circunstancias que de otro modo no lo harían, por ejemplo, se citan cómo las respuestas a una “Encuesta sobre acoso sexual en el trabajo” realizado por la (inexistente) “Asociación de Mujeres Contra el Acoso Sexual en el Trabajo”, haría que determinados comportamientos se informaran como acoso; mientras que comportamientos similares no lo serían en una encuesta titulada “Encuesta sobre ambiente laboral” realizado por un –supuesto– “Instituto para la Mejora de las Relaciones Laborales”. Asimismo, sería de esperar una distinta consideración

sobre la percepción de las variaciones de precios entre una encuesta titulada “Encuesta sobre el encarecimiento del coste de la vida”, y otra titulada “Encuesta sobre la estabilidad de los precios”.

Otro aspecto importante considerado es el hecho de que los encuestados tengan o no la posibilidad de solicitar información adicional antes de responder las preguntas en una interacción libre con el encuestador. Un encuestador bien entrenado actuará igual que un sondeo por escrito o por Internet, contestando “sea lo que sea que eso signifique para Vd.”, cerrando la posibilidad de condicionar la respuesta. Otro error producido por el encuestador se origina en la toma de respuestas a preguntas abiertas, tanto al intentar resumir, como por la aplicación involuntaria de filtros de opinión propia.

La tercera fuente de error viene producida por la forma en que las preguntas están formuladas, debido a la asimetría mental existente para gran número de individuos en determinados conceptos. Así, no existe la misma consideración para “prohibir” que para “no permitir” sobre el mismo asunto, dependiendo del entorno sociocultural en el que nos encontremos. Sociedades en las que la libertad individual es una seña de identidad, como los EE.UU. muestran mayor reticencia a aceptar prohibiciones que otras sociedades, como las de Europa occidental en las que los derechos colectivos son considerados prioritarios.

3.10.5 Modelos de interacción hombre-máquina aplicados al diseño de sondeos

El hecho de que el tipo de sondeo que se utiliza en esta Tesis sea un sondeo en línea, requiere profundizar en el conocimiento sobre los modelos de interacción hombre-máquina que puedan influir sobre los resultados del mismo. Así, desde hace años, se han desarrollado modelos de interacción hombre-máquina aplicados al trabajo con ordenadores, y, más en concreto, a la realización de sondeos con ordenadores. Los principales aspectos a tener en cuenta en el diseño de sondeos en función de la interacción hombre-máquina son: (i) la capacidad del sistema y el nivel de conocimiento del usuario, para determinar la eficiencia óptima del sistema; (ii) la recurrencia (los modelos modelizan modelos), de modo que la perspectiva global no se vuelva compleja y confusa al utilizar modelos en las tareas y procesos; y (iii) la propiedad, es decir si el modelo es el del conocimiento del usuario o el propuesto por el sistema, en definitiva, quien modeliza a quien.

Los principales modelos desarrollados son (i) **el modelo cognitivo**, que caracteriza las habilidades del conocimiento y aprendizaje de los elementos sondeados, de modo que éstos coincidan con los modelos en los que se basa el diseño del sondeo; (ii) **el modelo mental**, utilizado para evaluar como la tarea de contestar un sondeo en línea es percibida y conceptualizada por los individuos que van a responder; (iii) **el modelo conceptual**, que representa los procedimientos a llevar a cabo por los encuestados en el sondeo en línea, que debe ser explicado en el menú de ayuda, en las respuestas a las preguntas más frecuentes o en la invitación a participar en el sondeo; (iv) **el modelo del sistema**, que representa el comportamiento esperado en los participantes en el sondeo,

y debe ser consistente con los conocimientos, habilidades y capacidades de los mismos, tal como define el modelo cognitivo; (v) **el modelo del objeto interfase**, que representa los gráficos o símbolos que permiten acceder a las preguntas y las posibles respuestas y a enviar el cuestionario; y (vi) **el modelo de interconexión**, que está compuesto por las especificaciones sobre el propósito y funciones básicas del sondeo.

El modelo cognitivo

Los científicos cognitivos estudian los modelos mentales y la mente en general, cómo los modelos desarrollan pensamientos y conclusiones, bien por deducción, por inducción, por probabilidad o por razonamiento estadístico; en concreto, cómo los modelos cognitivos son desarrollados en la infancia y cómo estos modelos sirven de analogía para otros modelos; así como la forma de desarrollar sistemas informáticos de los que la adquisición de un modelo sea más sencilla.

El modelo cognitivo está basado en tres aspectos: (i) los esquemas cognitivos, que constituyen una abstracción fruto de la experiencia previa, siendo organizaciones de significados personales referentes al individuo, los eventos las personas y las cosas y están organizados en la llamada memoria a largo plazo, tanto de forma semántica-proposicional como de manera episódica mediante escenas de guiones; cuyo núcleo de trastornos son los esquemas y contiene las Creencias y Supuestos personales y otros significados de desarrollo más tempranos de tipo pre verbal; (ii) las operaciones cognitivas, que se refieren a la actividad, conducta o procesos de los esquemas cognitivos para procesar la información de los datos sensoriales, guiada por los significados personales y cuando es patológica suele dar lugar a los llamados tradicionalmente “trastornos del juicio y razonamiento” o a las “distorsiones cognitivas” (pensamiento polarizado, sobre generalización, abstracción selectiva, inferencia arbitraria, etc), conformando la llamada “visión túnel” de los distintos trastornos emocionales⁸³; y (iii) los productos cognitivos, resultados más conscientes de las operaciones cognitivas automáticas o inconscientes, que conforman los pensamientos, imágenes, atribuciones, etc. y en cierto modo la conducta, las emociones y la respuesta corporal (psicosomática o psicofisiológica).

El modelo cognitivo del aprendizaje está basado en la secuencia de etapas (i) comprensión, (ii) aprendizaje, (iii) recuerdo y reconstrucción; y (iv) retroalimentación.

En la etapa de comprensión, cuando un individuo se enfrenta a un texto nuevo, no comienza a leerlo por la primera palabra, siguiendo hasta el final, si no que primero predice lo que el texto significa, prediciendo que conocimiento previo será necesario y que estrategias serán las más apropiadas para entender el texto (si bien en algunos casos, dependiendo de la presentación del texto la predicción puede ser simultánea al comienzo de la lectura o de la visualización de las

⁸³ Por ejemplo, las personas ansiosas se centran en la anticipación de peligros, las personas irritadas en la evaluación de injusticias, las personas deprimidas en las pérdidas y las personas hipomaniacas en las ganancias.

ilustraciones). Por ejemplo, al enfrentarse a un cuestionario sobre hábitos de pago, es fácil que el individuo no esté tan relajado como ante un cuestionario sobre aficiones personales, además, el encuestado empezará a predecir cuales serán las preguntas y –muy posiblemente- cuales serán sus respuestas.

En la fase de aprendizaje, el contenido del texto se compara con el conocimiento previo existente mediante un proceso de comprensión, para obtener la información comprendida. En este proceso también influye la inatención racional que el individuo aplique en el caso concreto, tal como se expuso en el capítulo 3.7.2. Esta información comprendida ha de pasar a ser información aprendida para que permanezca en la mente del individuo conectada con el conocimiento anterior. Cuando el nuevo conocimiento está abundantemente conectado con el conocimiento existente, la mente lo cataloga como conocimiento útil, siendo más difícil de olvidar; por el contrario, cuando existan pocas conexiones con el conocimiento antiguo, la mente lo tiende a calificar como conocimiento prescindible y será más difícil de recordar.

La fase de recuerdo y reconstrucción tiene que ver con la estructura de la memoria, en la que no se almacenan largas cadenas de información, sino elementos interconectados de manera dinámica y multidimensional. Por este motivo, los individuos no recuerdan literalmente lo que leyeron, si no que reconstruyen lo que saben sobre lo que leyeron, que es como se construye la percepción de la realidad, como se detalla en el capítulo 3.7.5.

La retroalimentación tiene que ver más directamente con el aprendizaje en sí, y en cómo se puede conseguir un mejor grado de aprendizaje mediante la utilización de una técnica apropiada. No obstante, en el caso de los sondeos de opinión, se tiende a evitar la retroalimentación por parte del encuestador para evitar influencia sobre el encuestado, tal como se desarrolla en 3.10.4.

Teoría de los modelos mentales

La teoría de los modelos mentales fue desarrollada por el filósofo y psicólogo británico Kenneth Craik (1914-1945), que postuló que los individuos construyen modelos a pequeña escala de la realidad a partir de la percepción, de la imaginación o de la comprensión de la realidad, que utilizan para anticipar eventos⁸⁴.

Esta teoría fue ampliamente expandida por el trabajo del psicólogo británico Philip Johnson-Laird (1936) con la publicación de *“Mental Models: Towards a Cognitive Science of Language, Inference and Consciousness”* en 1983; sugiriendo que el razonamiento ocurre via modelos semántico-situacionales que representan los posible Estados de la realidad; hasta convertirla en una de la más influyentes teorías del conocimiento y el razonamiento.

En esta obra, Johnson-Laird resume la teoría de la manera siguiente:

⁸⁴ De manera similar a las imágenes de la Teoría de las Imágenes del Lenguaje desarrollada en 1922 por el ingeniero, filósofo y lingüista austriaco Ludwig Wittgenstein (1889-1951).

“La teoría de los modelos mentales se ha pensado para explicar los procesos superiores de la cognición y, en particular, la comprensión y la inferencia. Sugiere un inventario simple de tres partes para el contenido de la mente: hay procedimientos recursivos, representaciones proposicionales y modelos. Los procedimientos son indecibles. Llevan a cabo tareas como el mapeamiento de las representaciones proposicionales dentro de los modelos. También proyectan un modelo subyacente dentro de otras formas especiales de modelos -una visión bidimensional o imagen. Hay presumiblemente algunas otras formas de procedimiento que juegan una parte en el pensamiento. Prototipos y otros esquemas, por ejemplo, son procedimientos que especifican por defecto valores de ciertas variables en modelos mentales”

Los modelos mentales proveen de una cuenta única de razonamiento deductivo, probabilístico y modal. Un individuo deduce que una conclusión es necesariamente cierta si coincide con todos los modelos de sus premisas, mientras que considera que es probablemente cierta si coincide con muchos de los modelos de sus premisas, y, finalmente, deduce que es posible, si coincide con algún modelo.

La investigación en modelos mentales se ha desarrollado en muchos campos, como (i) el razonamiento de expresiones conectadas con “o” o con “y”; (ii) el razonamiento basado en afirmaciones condicionales; (iii) el razonamiento silogístico con cuantificadores como “todos”, “algunos” y “ninguno”, incluyendo el razonamiento con cuantificadores múltiples; (iv) el razonamiento contrafactual y el razonamiento sobre casos hipotéticos o imaginarios; (v) discusiones y comentarios cotidianos informales; (vi) el razonamiento relacional espacio-temporal; (vii) el razonamiento modal sobre lo que es posible y lo que es necesario; (viii) el razonamiento probabilística; (ix) el problema de selección y el problema THOG de Wason⁸⁵; y (x) el razonamiento en individuos psicóticos o deprimidos. Actualmente, los estudios se centran en explicar el razonamiento causal, el razonamiento deontológico sobre lo que es permisible y lo que no es permisible y el razonamiento estratégico en la toma de decisiones y el razonamiento sobre la interacción con otros individuos.

La teoría de los modelos mentales es una alternativa a la opinión de que la deducción depende tanto de una serie de reglas formales de deducción como del cálculo lógico. Por otra parte, algunos autores indican que la teoría de los modelos mentales es aplicable en numerosos casos, pero dada la diversidad de definiciones y la falta de una metodología coherente en la misma (la mayoría de los investigadores han desarrollado metodología propia), se pueden obtener resultados contradictorios. Además, a pesar de la numerosa investigación existente en la creación de interconexiones entre hombre y máquina basada en esta teoría, no existe investigación sobre cómo diseñar sistemas para ayudar al usuario a crear los mejores modelos mentales, de modo que la mayor utilización de esta teoría es su uso para la formación en nuevos sistemas.

Modelos conceptuales

⁸⁵ Peter Cathcart Wason (1924–2003) psicólogo cognitivo británico formulador de conocidos problemas de razonamiento lógico.

Los modelos conceptuales son tanto las imágenes mentales de un objeto físico que conocemos como los modelos más abstractos de imaginar problemas matemáticos, o procesos de toma de decisiones; que no pretenden representar la realidad si no cómo la realidad es percibida por el individuo. Se utilizan frecuentemente modelos conceptuales de actividad humana en enfoques sistemáticos para abordar problemáticas complejas⁸⁶, por ejemplo para explorar la opinión de un grupo de individuos. En inteligencia artificial, los modelos conceptuales se utilizan para construir sistemas expertos y sistemas basados en el conocimiento.

La forma más habitual de representar los modelos conceptuales es mediante diagramas de flujo, esquemas, etc. tienen, por tanto una gran interacción con la forma cómo estas imágenes son percibidas por cada uno de los individuos; de modo que antes de construir un modelo conceptual es necesario conocer los principios de la teoría de la percepción.

Teoría Gestalt⁸⁷ de los principios de percepción

La teoría de la percepción, o teoría Gestalt de los principios de la percepción fue desarrollada por el psicólogo checo Max Wertheimer (1880-1943) en su publicación “*Experimentelle Studien über das Sehen von Bewegung*”⁸⁸ en 1912, en el que informaba sobre los resultados de un estudio sobre la percepción del movimiento realizado en Francfort del Meno junto con los psicólogos alemanes Kurt Koffka (1886-1941) y Wolfgang Köhler (1887-1967), marcando la fundación de la llamada “Escuela Gestalt”.

Uno de los principios fundamentales de la teoría Gestalt es que la globalidad de un conjunto es más grande que sus partes constituyentes, de modo que los atributos de la totalidad no pueden ser deducidos del análisis de las partes aisladamente. Esta teoría de la percepción fue una reacción contra las teorías atomistas de las escuelas de pensamiento asociacionistas y estructurales, que consideraban que un fenómeno podía ser explicado a partir de la asociación entre elementos más básicos que el propio fenómeno; basándose en la fenomenología, como ciencia que estudia la relación que hay entre los fenómenos y el ámbito en que se hace presente esta realidad en la conciencia, la percepción⁸⁹.

La psicología Gestalt se inició como un intento de añadir una dimensión humanística a los estudios sobre la mente humana que se realizaban en aquellos tiempos, si bien posteriormente devino en la

⁸⁶ Más conocido como *Soft Systems Methodology* (SSM), utilizada para la resolución de problemas que contengan aspectos sociales, psicológicos y/o culturales.

⁸⁷ El término alemán “*Gestalt*” no ha sido traducido y ha quedado asignado tanto a la teoría como a la escuela psicológica a las que da nombre. Su equivalente en castellano podría ser “forma” o “cuerpo”.

⁸⁸ El título se podría traducir como *Estudios experimentales sobre la visión del movimiento*.

⁸⁹ Lo que les lleva a conectar con el trabajo anterior del ilustre escritor y filósofo francfortés Johann Wolfgang von Goethe (1749-1832).

investigación de formas, significados y valores que habían sido ignorados en el pasado por los psicólogos por considerarlos ajenos a esta disciplina científica.

El fenómeno de la ilusión óptica, descubierto en 1912 por Wertheimer, producida por objetos estáticos mostrados en rápida sucesión, y que aparentaban movimiento debido a la persistencia de la visión; fue uno de los primeros resultados de esta escuela⁹⁰. Este fenómeno era inexplicable desde el punto de vista de la relación uno a uno entre los estímulos y las percepciones, ya que, según Wertheimer, la percepción no estaba basada en los estímulos aisladamente, sino en la interrelación entre los estímulos. Posteriormente, basándose en estos estudios, se formuló la Ley de *Prägnanz*⁹¹, en la que la percepción de un conjunto de estímulos formará una forma o cuerpo de la forma más apropiada, entendida ésta como simple, simétrica, ordenada, comprensible, etc.

La Teoría Gestalt se ha extendido al estudio de problemas más allá de la percepción, como el aprendizaje, el pensamiento, la resolución de problemas, la motivación, la psicología social, la estética y la personalidad; así como en aspectos éticos tal como el comportamiento político y la naturaleza de la verdad.

El resto de las leyes de la Teoría Gestalt son (i) Ley de proximidad, según el cual la tendencia de los elementos individuales a ser asociados es mayor cuanto más próximos están entre ellos; (ii) Ley de igualdad o equivalencia, los elementos que comparten variables visuales, como el color o la forma, tienden a ser asociados más fácilmente que los que no las comparten; (iii) Ley de continuidad, que indica la preferencia por percibir figuras conexas siguiendo la explicación más sencilla; (iv) Ley de cerramiento, que es la tendencia a interpretar formas como figuras completas a pesar de que existan partes faltantes; (v) Ley de área, que explica que dos figuras de tamaño distinto solapadas son interpretadas, la mayor como el fondo y la menor como la figura; y (vi) Ley de simetría, que explica que los estímulos se agrupan basándose en las leyes de la simetría en lugar de ser percibidos como partes.

3.10.6 Diseño de cuestionarios para sondeos

Como se ha visto, un aspecto determinante en los resultados de un sondeo es el diseño del cuestionario. Por este motivo, en este apartado, hay tres aspectos fundamentales que se consideran: el formato de la pregunta, las respuestas ofrecidas y la formulación de la pregunta en sí.

Este tercer aspecto se describe en 3.10.4, de modo que este apartado se centrará en el formato de las preguntas y de las respuestas. Básicamente las preguntas se pueden clasificar en preguntas cerradas, preguntas abiertas y preguntas de contingencia.

⁹⁰ Este fenómeno constituye la base, por ejemplo, del cinematógrafo, en el que el movimiento percibido está originado en la sucesión de 24 imágenes fijas (fotogramas) por segundo.

⁹¹ El nombre de esta ley se ha utilizado con el término original en alemán. Su equivalente en castellano podría ser “*concisión*”.

Tipos de preguntas en un sondeo

Las preguntas cerradas ofrecen un número limitado de respuestas entre los que el encuestado debe elegir, desde una opción binaria (“*Sí/No*”) hasta respuestas en una escala tipo Likert. Las principales ventajas de las preguntas cerradas son la facilidad y rapidez de respuesta para el encuestado, y la mejor manejabilidad y facilidad para codificar las respuestas, por su limitada casuística. Por contra, las preguntas cerradas pueden introducir sesgos en las respuestas, bien por forzar al encuestado a elegir entre categorías que no corresponden con su modelo mental, por estar ordenadas de forma disonante con el modelo cognitivo del encuestado, o bien por no permitir aplicar creatividad en la respuesta según su modelo conceptual, por ejemplo elaborando más la respuesta. Por último las preguntas cerradas requieren una cuidadosa elaboración de las respuestas ofrecidas para evitar solapamientos o zonas sin cobertura.

Así mismo, según se ha desarrollado en el punto 3.10.4, la asimetría de las respuestas debe tenerse en cuenta, ya que se pueden producir resultados distintos en función del orden de las posibles respuestas ofrecidas. De este modo, en un cuestionario cerrado con respuestas tipo Likert, si las respuestas posibles a la hipotética pregunta “¿*Cómo considera Vd. Que han evolucionado los precios en el pasado año?*” son: 1, “*Han subido mucho*”; 2, “*Han subido*”; 3, “*No han cambiado*”; 4, “*Han bajado*”; y 5, “*Han bajado mucho*”.

En un formulario por escrito (o por pantalla), un encuestado de una cultura greco-latina-occidental empezará a leer las respuestas de arriba abajo y de izquierda a derecha; es decir del mismo modo que lee un texto, mientras que un encuestado de cultura árabe o hebrea, empezará a leer de derecha a izquierda. De este modo, el encuestado cotejará cada respuesta en el formulario con su modelo mental, su percepción formada de la realidad; marcando la primera casilla en la que la respuesta ofrecida coincida mayoritariamente con su modelo mental. Volviendo al ejemplo anterior, si la percepción del encuestado es que los precios han subido “*bastante*”, la respuesta ante un cuestionario ordenado de 1 a 5 (“*Han subido mucho*” a “*Han bajado mucho*”) podría ser un 1 ó un 2, en función de la propia percepción de “*bastante*”; mientras que en un cuestionario con las respuestas ordenadas de 5 a 1 (“*Han bajado bastante*” a “*Han subido bastante*”), es fácil que una gran mayoría de los encuestados con el modelo mental “*Han subido bastante*” marquen la respuesta 2, y sólo algunos no consideren esta respuesta y avancen en la lectura hasta la respuesta 1 para marcarla. Así, una misma población con la percepción de que los precios “han subido bastante” ofrecerá un resultado de inflación percibida más alta en cuando se utiliza un cuestionario empezando por “*Han subido mucho*”, que cuando el cuestionario empieza por “*Han bajado mucho*”.

Las preguntas abiertas no requieren el seguimiento de ninguna pauta de respuestas preestablecido, y los encuestados pueden contestar libremente cualquier respuesta, ya sea una cifra, una palabra o un texto completo.

Las principales ventajas que ofrecen estas preguntas son, básicamente, las desventajas citadas anteriormente para las preguntas cerradas sobre el posible sesgo de las respuestas. Como desventajas, indicar que estas respuestas deben ser procesadas al completo, con la dificultad que esto conlleva para estandarizar y modelizar las mismas, tanto por la disparidad de respuestas para una casuística similar, que puede requerir un procesado-refinado manual de las mismas; como la dificultad que puede suponer el interpretar lo expresado por el encuestado.

Como ejemplo, citar un caso real en el que se analizó el resultado de un sodeo realizado en 2008 sobre el uso de transporte público para acudir al trabajo entre los empleados de una institución situada en el centro de la ciudad de Fráncfort del Meno. En este sondeo, la pregunta “*Por favor, indique su localidad de residencia*”, fue incluida como pregunta abierta en el cuestionario, de modo que, por ejemplo, una misma localidad: Oberursel am Taunus, apareció en las respuestas como “*Oberursel am Taunus*”, “*Oberursel*”, “*Oberursel/Taunus*” y “*Obeursel (Taunus)*”, constando el error cometido en la selección del formato de pregunta, que hubiera sido más correctamente formulada como pregunta cerrada ofreciendo con un listado de las localidades aledañas; o en caso de mantenerla como pregunta abierta, pedir el código postal, que une biunívocamente cada localidad con un número memorizado por todos los encuestados.

Las preguntas de contingencia, son aquellas que se realizan solamente a un grupo de encuestados tras pasar por una pregunta filtro que determina a que subpoblación pertenece cada uno de ellos. La principal ventaja de las preguntas de contingencia es su especificidad a las características de la subpoblación, y por tanto el mayor valor añadido potencial de las respuestas.

Lenguaje de las preguntas

En general, la morfología y la sintaxis de las preguntas se ha de adaptar a la población objetivo del sondeo, de modo que no sea percibido ni demasiado simplista por una población de nivel socio-cultural elevado; ni como demasiado complejo en el caso contrario. Si la población contiene elementos de todos los estratos sociales, bien se puede elegir por un lenguaje asequible para todos, o por utilizar las preguntas filtro y modular el lenguaje en función del estrato del encuestado.

Como norma general, se ha de mantener el lenguaje simple, sin utilizar acrónimos ni jerga técnica que puedan no ser conocidos por toda la audiencia. En el caso de tener que utilizar términos no comunes, ha de proveerse de una explicación asequible para toda la audiencia, bien de modo narrativo (un texto que explica una historia relacionada con la pregunta), bien expositivo (un texto que provee de una descripción factual de los hechos relacionados); o bien mediante documentos como tablas, mapas o gráficas.

Es desable la exclusión de palabras con significados ambiguos y de expresiones que puedan tener distinta percepción en distintos individuos, así como buscar la concisión de las preguntas, de modo que los encuestados no tengan dificultades en entender su significado, tal como se ha visto en

3.10.5. Igualmente, se han de evitar preguntas formuladas con solapamiento en las respuestas y las preguntas sobre situaciones hipotéticas, ya que pueden dar lugar a gran disparidad de resultados.

En la formulación de preguntas, no se debe sobreexigir a la memoria de los encuestados (e.g. *¿Cual ha sido el porcentaje exacto de aumento de los precios en los últimos 4 meses?*”) ya que las respuestas podrían ser fruto de conjeturas, más que de la percepción de la realidad.

En función de las características culturales de la población analizada, se deben evitar preguntas inapropiadas, así como preguntas conteniendo una doble negación,.

3.10.7 Diseño de cuestionarios para sondeos en línea

A pesar de que los sondeos en línea comparten la mayoría de sus características con los sondeos realizados por otros medios, debido a su gran crecimiento e impacto, se han producido importantes movimientos en este sentido. Por ejemplo, en marzo de 2010 la AAPOR publicó un informe sobre los sondeos en línea por primera vez, para proveer de información clave y recomendaciones a sus socios, así como indicaciones sobre cómo evaluar la calidad de sus resultados. Entre las recomendaciones incluidas en este informe, incluyendo la aseveración de que la principal debilidad de los sondeos en línea viene dada por la casuística no probable de su participación, se incluye la de que la AAPOR debería considerar la redacción de su propia normativa de investigación en Internet.

Otra importante contribución en este terreno ha venido desde el *Laboratory for Automation Psychology* (LAP), fundado en 1983 como parte del *Human-Computer Interaction Laboratory* (HCIL) del *Institute for Advanced Computer Studies* (UMIACS) de la Universidad de Maryland. Este laboratorio ofrece información detallada sobre cómo construir un cuestionario para un sondeo en línea.

En los sondeos en línea, se pueden incluir elementos multimedia como apoyo explicativo a los encuestados, si bien hay que tener en cuenta el posible sesgo que se puede producir por la influencia de los mismos, tal como se expone en 3.10.5, así como el hecho de que estos elementos de apoyo pueden ser también elementos de distracción.

El diseño de sondeos en línea implica una dimensión adicional en el diseño de las preguntas, además de lo indicado en 3.10.6, como es el formato en pantalla de las mismas: preguntas-respuestas en matrices, respuestas en botón de selección única, respuestas en casillas de selección múltiple, en cajas expandibles, etc. Cada uno de los cuales conlleva ventajas e inconvenientes: por ejemplo, las respuestas en botón de selección única requieren gran precisión cuando se calca con el ratón, mientras que las cajas expandibles pueden requerir hasta tres acciones de ratón para seleccionar una respuesta, por lo que puede resultar más conveniente para el encuestado teclear directamente la respuesta e.g. su código postal. Las respuestas de selección única han de incluir,

bien la opción “*No sabe/no contesta*”, bien la posibilidad de dejar la pregunta sin contestar, aspecto éste que ha de aclararse al encuestado en las instrucciones generales para la cumplimentación del cuestionario.

Los cuestionarios para sondeos en línea también permiten la entrada de texto libre por el encuestado, si bien debe ser especificado si este texto está limitado o si debe ser introducido de una manera concreta, e.g. “*Introduzca su año de nacimiento (DD/MM/AAAA)*”.

Finalmente, en los sondeos en línea ha de tenerse en cuenta las limitaciones físicas de la pantalla (máxime cuando se accede a ellos desde dispositivos móviles, como teléfonos o tabletas), de modo que la información relevante se encuentre siempre contenida en la pantalla, siempre que sea posible, para evitar que el encuestado tenga que mover la pantalla.

Dependiendo de la forma de acceso a los sondeos en línea i.e. mediante invitación por correo electrónico o mediante inserción en otra página web; se ha de asegurar que todos los encuestados tienen acceso a toda la información relevante antes de empezar a cumplimentar el cuestionario, ya sea mediante instrucciones en el correo de invitación, ya mediante una primera página de introducción del sondeo.

Finalmente, el análisis de datos de un sondeo en línea ha de tener en cuenta la posibilidad de que algunos encuestados hayan respondido en más de una ocasión. En los casos en que no se pueda hacer disponer a los participantes de un sistema único de acceso mediante identificación y código de acceso; se puede proceder a controlar la dirección ISP⁹² de los participantes para descartar respuestas múltiples del mismo origen.

⁹² ISP, “*Internet Service Provider*”, es la empresa de comunicaciones que ofrece la conexión a Internet, asignando un número único a cada conexión.

Capítulo 4 ANÁLISIS DE LA RELACIÓN ENTRE LA INFLACIÓN MEDIDA, LA INFLACIÓN PERCIBIDA Y LOS HÁBITOS DE PAGO.

Este capítulo describe en detalle los cálculos realizados para verificar la hipótesis de partida de esta Tesis, principalmente combinando los datos disponibles de inflación percibida, inflación medida y de hábitos de pago de los consumidores. La práctica totalidad de estos cálculos se realiza a nivel de Estado miembro, y únicamente se realizarán cálculos agregados en la última etapa, cuando se intente contrastar la hipótesis para el conjunto de la UEM.

4.1 Estudio de la inflación medida 1996-2003

El estudio de la inflación medida se realiza para cada uno de los doce Estados de la UEM en 2002 con los datos disponibles en la base de datos estadísticos de Eurostat. Las series de datos disponibles deberían incluir 46.080 datos individuales correspondientes a las 39 subclases más el IPCA, los 12 Estados miembros y los 96 meses. En realidad, algunas series de datos no están completas en algunos Estados miembros. De hecho, de este total esperado, únicamente 43.715 están disponibles, ya que las siguientes series temporales de precios no están total o parcialmente disponibles:

- Productos, aparatos y equipos médicos (061 FAR). En Bélgica, disponible desde diciembre de 1998; en Irlanda y los Países Bajos, desde enero de 1999; y para Italia, Luxemburgo, Austria y Portugal desde diciembre de 1999.
- Servicios ambulatorios (062 AMB). Para Irlanda y los Países Bajos, sólo está disponible desde enero de 1999; y para los restantes 10 Estados miembros desde diciembre de 1999.
- Servicios de hospital (063 HOS). Está únicamente disponible desde diciembre de 2000 para todos los Estados miembros.
- Otros productos duraderos grandes para el ocio y la cultura (092 GOC). En Austria está disponible solamente desde diciembre de 1999 y no está disponible para España.
- Enseñanza (100 ENS). En Bélgica, únicamente está disponible desde diciembre de 2000.
- Protección social (123 SOC). En Irlanda y los Países Bajos, disponible únicamente desde enero de 1999; en Grecia disponible desde diciembre de 2000 y en los restantes 9 Estados miembros, disponible únicamente desde diciembre de 1999.
- Servicios financieros (125 FIN). En Grecia únicamente está disponible desde diciembre de 1999.

Las observaciones sobre la evolución de los precios se detallan para aquellas subclases de mayor ponderación en el IPCA que en cada país representaban más del 50% del gasto en consumo en 2002-2003. Es de notarse que ninguna de las subclases en las que las series de datos no están completas tienen un peso significativo en la composición del IPCA de los respectivos Estados miembros.

Tabla 18. Subclases del IPCA que en cada Estado miembro suman más de un 50% de ponderación en el IPCA.

Estado miembro	010 ALI	021 VIN	022 TAB	031 VES	041 ALQ	045 ELE	051 MUE	071 VEH	072 REP	111 RES	112 ALO	IPCA cubierto
Alemania	10%			5%	11%	6%	4%	4%	9%	4%		53%
Austria	12%			5%		4%	4%	5%	7%	10%	4%	51%
Bélgica	15%			5%	6%	6%		6%	7%	7%		53%
España	20%			8%				7%	7%	14%		56%
Finlandia	14%	5%		5%	8%			6%	7%	8%		52%
Francia	16%			4%	6%	4%		5%	10%	7%		52%
Grecia	18%			10%				5%	5%	13%		51%
Irlanda	14%		5%	4%				7%	5%	17%		52%
Italia	16%			9%		4%	5%	4%	7%	8%		53%
Luxemburgo	11%		11%	5%				7%	11%	7%		52%
Países Bajos	13%			5%	8%	5%	4%	5%	7%	6%		53%
Portugal	19%			5%				9%	9%	11%		53%

Fuente: Eurostat.

La Tabla 1 refleja las subclases de entre las 39 del IPCA cuya ponderación, en cada Estado miembro, alcanza un 50% de la ponderación total. Este número de subclases varía en número y componentes en cada Estado miembro, con un valor moda de 7 subclases (para Bélgica, Finlandia, Francia e Italia), un mínimo de 5 (España, Grecia, Portugal) y un máximo de 8 (Alemania, Austria, Países Bajos). Respecto a la composición de estos grupos de subclases, es de destacar la presencia de Alimentos, Artículos de vestir, Adquisición de vehículos, Gastos de utilización de vehículos privados y Restauración colectiva en todos los Estados miembros. Alimentos es la subclase con mayor ponderación en todos los Estados miembros, en un rango de 12% en Austria a 20% en España; con la excepción de Alemania, donde Alquileres efectivos de vivienda tiene una ponderación del 11% (frente a un 10% de Alimentos), de Irlanda, donde Restauración colectiva tiene una ponderación del 17% (frente a un 14% de Alimentos) y de Luxemburgo, donde Gastos de utilización de vehículos privados pondera 11,4% (frente a 11,0% de Tabaco y 10,6% de Alimentos). Como subclases con presencia minoritaria en este estudio, cabe mencionar Bebidas alcohólicas, que está únicamente presente en Finlandia (con una ponderación del 5%) y Servicios de alojamiento, únicamente presente en Austria (4% de ponderación).

Las 480 series los datos de inflación medida utilizados en esta Tesis se incluyen en 12 tablas en el **Anexo 4-01** *Tablas de series procesadas de precios 1996-2003 por Estado miembro*. Estos mismos

datos agrupados por Estado miembro se representan en 12 gráficas en el **Anexo 4-02** *Gráficas de series procesadas de precios 1996-2003 por Estado miembro*.

Por otra parte, estos mismos datos procesados se muestran agrupados por subclases del IPCA en 40 tablas (una por cada subclase del IPCA más el IPCA mismo) en el **Anexo 4-03** *Tablas de series procesadas de precios 1996-2003 por subclase del IPCA*; y se representan en 40 gráficas en el **Anexo 4-04** *Gráficas de series procesadas de precios 1996-2003 por subclase del IPCA*.

El análisis de los datos incluidos en estos cuatro anexos se detalla para cada uno de los 12 Estados miembros de la UEM en 2002 en los doce puntos siguientes.

Alemania

En Alemania el IPCA subió desde 87,90 en enero de 1996 hasta 97,00 en diciembre de 2003, con un valor de 94,40 en diciembre de 2001. La subida mensual experimentada en enero de 2002 fue de 0,10; y tras la introducción del euro fiduciario el aumento del IPCA media anual mejoró de 1,17 entre enero de 1996 y diciembre de 2001 a 1,05 entre enero de 2002 y diciembre de 2003.

Los alimentos (010 ALI) aumentaron desde 93,30 en enero de 1996 hasta 99,50 en diciembre de 2001, llegando a 99,90 en diciembre de 2003. En enero de 2002 experimentaron una gran subida mensual: 3,20 puntos; no obstante, la subida media anual tras enero de 2002 bajó a 0,20 frente a 1,03 existentes entre enero de 1996 y diciembre de 2001.

Los artículos de vestir (031 VES) aumentaron su índice entre enero de 1996 y diciembre de 2001 desde 101,60 hasta 104,10; para posteriormente continuar hasta 103,00 en diciembre de 2003 (las modificaciones estacionales de los precios causados por las rebajas de temporada no se incluyen en este índice). Tras la introducción del euro fiduciario, en enero de 2002 los precios bajaron 0,10 y en los dos años siguientes el ritmo medio anual de cambio de precios fue de -0,55, frente a 0,42 entre 1996 y 2001.

Los alquileres efectivos de viviendas (041 ALQ), subclase con la máxima ponderación en Alemania, aumentaron algo más de 10 puntos entre enero de 1996 y diciembre de 2003; desde 88,40 hasta 98,60, valores que no siguen la evolución del IPCA, a pesar de que gran número de contratos de alquiler incluyen cláusulas de revisión anual en función del crecimiento de los precios. Esto fue en mayor medida antes del euro fiduciario, ya que en diciembre de 2001 el índice se situó en 96,30; mes en que la subida fue de 0,20 puntos. El ritmo medio anual de aumento de precios antes del cambio de moneda fue de 1,32 frente a 1,15 tras esta fecha, mostrando una apreciable disminución.

Los precios de la electricidad, gas y otros combustibles (045 ELE) aumentaron casi 20 puntos en el período bajo estudio, desde un índice 66,60 en enero de 1996 hasta 86,30 en diciembre de 2003, con un valor intermedio de 82,30 en diciembre de 2001. La subida mensual en enero de 2002 fue

1,00; haciendo que el ritmo de subida de precios se moderara con la introducción de la moneda única desde 2,62 hasta 2,00.

En muebles y accesorios, alfombras y otros recubrimientos para suelos (051 MUE) los precios muestran una subida continua, desde 93,10 en enero de 1996 hasta 98,00 en diciembre de 2001 y 99,40 en diciembre de 2003. La subida mensual en enero de 2002 fue de 0,60 puntos y el ritmo medio anual de aumento de precios se moderó desde 0,82 en los años previos al cambio de moneda hasta un 0,70 en los años posteriores.

La adquisición de vehículos (071 VEH) mostró una subida moderada desde 93,10 hasta 99,20 entre enero de 1996 y diciembre de 2003, con un valor intermedio de 97,10 en diciembre de 2001. La subida puntual de enero de 2002 fue de 0,60 y el ritmo medio anual de subida aumentó con la introducción del euro fiduciario, desde 0,67 a 1,05 anual.

Los gastos de utilización de vehículos privados (072 REP) presenta una de las mayores subidas en el período bajo estudio: casi 20 puntos, desde los 72,50 en enero de 1996 hasta 92,30 en diciembre de 2003. El índice en diciembre de 2001 fue de 86,00; mostrando una mayor subida media anual en el período posterior al cambio de moneda, el 3,15, que en el período anterior: 1,75. La subida puntual en enero de 2002 fue de 1,60.

Por otra parte, los precios de la restauración colectiva (111 RES) experimentaron una subida moderada durante todo el período analizado, partiendo en un índice 87,20 en enero de 1996, y acabando en 98,40 en diciembre de 2003. En diciembre de 2001 el índice se situó en 95,00; de modo que la subida media anual anterior a la introducción de la moneda única fue de 1,30 y la posterior algo superior al situarse en 1,70. La subida puntual de enero de 2002 fue realmente considerable para esta subclase al alcanzar 1,80.

En Alemania, la subclase que experimentó la mayor subida de índice de precios antes del cambio de moneda fue Paquetes turísticos (096 TUR), a un ritmo de 7,18 anual; mientras que en enero de 2002 la subclase que experimentó el mayor alza puntual fue Tabaco (022 TAB), con 4,20 puntos en este mes, que también fue la subclase que más subió durante los dos años posteriores a la introducción del euro fiduciario, a un ritmo de 5,20 anual. La mayor variación entre 1996 y 2005 se aprecia también en los precios del Tabaco (022 TAB) cuyo índice en enero de 1996 era de 59,20. Cabe recordar que los precios de tabaco están regulados por las autoridades y que su principal componente son los impuestos especiales que gravan estos productos.

Por otra parte, la subclase Equipos audiovisuales, fotográficos y de proceso de datos (091 AUD) fue la que presentó la menor subida de precios tanto antes como después de la introducción del euro fiduciario con -9,20 anual (bajada en realidad) hasta diciembre de 2001 y -8,75 entre enero de 2001 y diciembre de 2003. No obstante, el menor incremento puntual en enero de 2002 correspondió a Paquetes turísticos (096 TUR) con un cambio de -31,70 mensual. Respecto a la

subclase 091 AUD resulta necesario indicar que recoge gran cantidad de artículos sujetos a importantes y rápidos cambios tecnológicos, por lo que, además del precio de venta al público de los bienes en sí, los índices recogen los cambios de calidad de los nuevos productos que son lanzados al mercado i.e. más capacidad de proceso, mejores ópticas, mayor número de funciones, etc.

Austria

En Austria el IPCA se situó en 86,68 en enero de 1996, pasó por 93,92 en diciembre de 2001 y alcanzó 96,71 en diciembre de 2003, lo que supuso un ritmo de crecimiento medio anual de 1,39 antes del cambio de moneda y del 1,40 después, algo superior. El valor de subida puntual en enero de 2002 fue de 0,17.

Los alimentos (010 ALI) subclase con la máxima ponderación en Austria, aumentaron entre enero de 1996 y diciembre de 2003 desde 86,81 hasta 98,44; con un valor puntual de 95,15 en diciembre de 2001. La subida en enero de 2002 fue realmente importante, 2,77 puntos; si bien ritmo medio anual de aumento de precios tras del cambio de moneda aumentó desde 1,39 hasta 1,65, mostrando una ligera subida.

Los artículos de vestir (031 VES) mostraron una subida mínima desde 104,46 hasta 105,08 entre enero de 1996 y diciembre de 2003, con un valor intermedio de 104,46 en diciembre de 2001. La variación puntual de enero de 2002 fue de -4,49, la mayor de todas las subclases del IPCA, y principalmente debido al efecto de las rebajas de temporada, y el ritmo medio anual de subida aumentó con la introducción del euro fiduciario, de ser nulo hasta un ligero valor de 0,31 puntos.

Los precios de la electricidad, gas y otros combustibles (045 ELE) aumentaron desde 76,39 en enero de 1996 hasta 88,11 en diciembre de 2003, con un valor intermedio de 87,24 en diciembre de 2001. La subida puntual mensual en enero de 2002 fue 0,16; haciendo que el ritmo de subida de precios se moderara con la introducción del la moneda única desde 1,81 hasta 0,44.

En muebles y accesorios (051 MUE), alfombras y otros recubrimientos para suelos (051 MUE) los precios subieron de forma moderada, desde 91,50 en enero de 1996 hasta 97,45 en diciembre de 2001 y 99,83 en diciembre de 2003. La subida mensual en enero de 2002 fue de 0,28 puntos y el ritmo medio anual de aumento de precios aumentó ligeramente desde 0,99 en los años previos a la introducción del euro fiduciario hasta un 1,19 en los años posteriores.

La adquisición de vehículos (071 VEH) presenta una subida moderada de precios desde los 92,31 en enero de 1996 hasta 98,62 en diciembre de 2003. El índice en diciembre de 2001 fue de 96,21 mostrando un comportamiento nulo en enero de 2002, sin subidas ni bajadas de precios, a pesar de lo cual la subida media anual en el período posterior al cambio de moneda aumenta desde 0,65 hasta 1,21.

Los gastos de utilización de vehículos privados (072 REP) aumentaron su índice entre enero de 1996 y diciembre de 2003 desde 75,73 hasta 88,60; con un valor intermedio de 84,59 en diciembre de 2001. Tras la introducción de la moneda única, en enero de 2002 los precios subieron 0,23 y en los dos años siguientes el ritmo medio anual de cambio de precios fue de 2,01 frente a 1,48 entre 1996 y 2001.

Los precios de la restauración colectiva (111 RES) aumentaron desde 82,66 en enero de 1996 hasta 92,08 en diciembre de 2001, con un valor final de 96,83 en diciembre de 2003. El aumento puntual en enero de 2002 fue de 0,41 y el ritmo de crecimiento de precios casi se duplicó, desde 1,57 hasta 2,38 con la introducción del euro fiduciario.

Los servicios de alojamiento (112 ALO) experimentaron una subida de 0,31 en enero de 2002 como parte de una considerable subida de 4,98 puntos en 2002. Así, el índice que se encontraba en 79,01 en enero de 1996 aumentó hasta 89,60 en diciembre de 2001 para alcanzar los 97,37 en diciembre de 2003. La introducción de los billetes y monedas en euros supuso un cambio de crecimiento medio anual de precios desde 1,77 a 3,90. Esta subclase aparece únicamente en Austria entre las que más ponderan completando un 50% del IPCA.

En Austria, la subclase que muestra las mayores subidas entre enero de 1996 y diciembre de 2001 es Enseñanza (100 ENS), con una subida de 5,49 media anual; si bien la mayor subida puntual en enero de 2002 se produjo en Protección social (124 SOC), si bien se ha de tener en cuenta que no existen datos anteriores a diciembre de 1999; con 3,98 puntos de aumento. Después de la introducción de la moneda única, la mayor subida se produjo en Artículos de vidrio y cristal, vajilla y utensilios para el hogar (054 VID) con un ritmo de 4,27 anual, mientras que la mayor bajada, tanto antes como después de la introducción del euro fiduciario se produjo en Equipos audiovisuales, fotográficos y de proceso de datos (091 AUD), con un ritmo del -9,27 y del -10,32 respectivamente.

Bélgica

En Bélgica, el IPCA experimentó una subida moderada desde los 84,56 puntos en enero de 1996 hasta los 96,33 en diciembre de 2003, con un valor de 93,51 en diciembre de 2001. Esto supuso un ritmo de crecimiento de precios anual de 1,49 antes del cambio de moneda, que se redujo ligeramente hasta el 1,41 anual durante 2002 y 2003. De hecho, la variación mensual experimentada en enero de 2002 fue de -0,85.

Los alimentos (010 ALI), subclase con la máxima ponderación en Bélgica, muestran una evolución similar a la del IPCA, con un aumento desde 83,61 en enero de 1996 pasando por 93,40 en diciembre de 2001 y llegando a 96,35 en diciembre de 2003. En enero de 2002 experimentaron una subida mensual espectacular de 2,44 puntos; si bien la subida media anual tras enero de 2002 bajó a 1,47 desde 1,63 existentes entre enero de 1996 y diciembre de 2001.

Los artículos de vestir (031 VES) aumentaron moderadamente entre enero de 1996 y diciembre de 2003; desde 97,44 hasta 104,09, pasando por un índice de 102,04 en diciembre de 2001. En esta subclase se inició el cómputo de los efectos de las rebajas de temporada en enero de 2002, con lo que el índice mensual de este mes fue de -21,70; que resultó ser la mayor bajada de precios en enero de 2002. No obstante, los precios aumentaron su ritmo de crecimiento medio anual tras la introducción de la moneda única desde 0,77 a 1,03.

Los alquileres efectivos de viviendas (041 ALQ) también mostraron una evolución similar a la del IPCA, presumiblemente debido a las cláusulas de revisión de rentas con el índice de precios. En este caso, los precios de esta subclase aumentaron su índice entre enero de 1996 y diciembre de 2001 desde 84,88 hasta 92,61; para posteriormente alcanzar 96,78 en diciembre de 2003. Tras la introducción del euro fiduciario, en enero de 2002 los precios aumentaron 0,43 y en los dos años siguientes el ritmo medio anual de cambio de precios fue de 2,09, frente a 1,29 entre 1996 y 2001.

Los precios de la electricidad, gas y otros combustibles (045 ELE) experimentaron una ligera bajada de -0,07 en enero de 2002 como parte de una bajada desde 86,19 en diciembre de 2001 hasta 85,37 en diciembre de 2003. Los precios en enero de 1996 se encontraban en 74,16. Así, la introducción de los billetes y monedas en euros supuso un cambio de crecimiento medio anual de precios desde 2,01 a -0,41, a pesar del entorno de subidas generalizadas de precios de los productos energéticos.

La adquisición de vehículos (071 VEH) ofrece una subida moderada desde los 88,78 puntos en enero de 1996 hasta los 98,67 en diciembre de 2003, pasando por 95,91 en diciembre de 2001. El aumento de precios mensual en enero de 2002 fue de 0,18 puntos y el ritmo medio anual de aumento de precios aumentó ligeramente desde 1,19 en los años previos al cambio de moneda hasta un 1,36 en los años posteriores.

Los gastos de utilización de vehículos privados (072 REP) mostraron una subida importante entre enero de 1996 y diciembre de 2003, desde 67,52 hasta 84,97, pasando por 80,54 en diciembre de 2001. En enero de 2002 el cambio de precios fue de -0,14 y el ritmo medio anual de subida aumentó muy ligeramente con la introducción del euro fiduciario, desde 2,17 hasta 2,22 anual.

Por otra parte, los precios de la restauración colectiva (111 RES) presenta una subida considerable tras la introducción del euro fiduciario, así los precios aumentaron desde 80,18 en enero de 1996 hasta 96,03 en diciembre de 2003, pasando por 89,96 en diciembre de 2001; mostrando una considerable subida media anual en el período posterior al cambio de moneda de 3,04 frente al período anterior: 1,63. La subida puntual en enero de 2002 fue de 0,41.

En Bélgica, la subclase que experimentó la mayor subida de índice de precios antes del cambio de moneda fue una subclase de precios tarifados, Agua corriente y servicios diversos relacionados con la vivienda (044 BAS), que subió a un ritmo de 4,25 anual; mientras que en enero de 2002 la

subclase que experimentó el mayor alza puntual fue Servicios financieros (126 FIN) con 4,52 puntos en este mes, que también fue la subclase que a su vez más subió durante los dos años posteriores a la introducción del euro fiduciario, a un ritmo de 7,63 anual.

Respecto a las bajadas de precios, de nuevo, la subclase Equipos audiovisuales, fotográficos y de proceso de datos (091 AUD) fue la que presentó la mayor bajada de precios tanto antes como después de la introducción del euro fiduciario con -5,69 anual hasta diciembre de 2001 y -8,95 entre enero de 2001 y diciembre de 2003.

España

En España, el IPCA se situó en 95,22 en diciembre de 2003, pasó por 89,14 en diciembre de 2001 y había empezado en 76,75 en enero de 1996, lo que supuso un ritmo de crecimiento medio anual de 2,07% antes del cambio de moneda y de 3,04 después. Sorpresivamente, el cambio puntual en enero de 2002 fue de -0,15.

Los alimentos (010 ALI) subclase con la máxima ponderación en España (20%, la mayor de toda la UEM) siguieron de cerca la estela del IPCA, aumentando entre enero de 1996 y diciembre de 2003 a un ritmo del 1,75 medio anual desde 76,76 hasta 95,18; con un valor puntual de 87,28 en diciembre de 2001. La subida en enero de 2002 fue 0,31 puntos y el ritmo medio anual de aumento de precios tras del cambio de moneda se disparó hasta 3,95.

Los artículos de vestir (031 VES) mostraron una importante subida de más de 20 puntos, desde 82,20 hasta 104,40 entre enero de 1996 y diciembre de 2003, con un valor intermedio de 96,65 en diciembre de 2001. La variación puntual de enero de 2002 fue de -7.72, la mayor bajada puntual en este mes, principalmente debido al efecto de las rebajas de temporada, y el ritmo medio anual de subida aumentó con la introducción del euro fiduciario, de 2,41 hasta un importante valor de 3,70 puntos (4,98 solo en 2002).

En adquisición de vehículos (071 VEH) los precios subieron de forma moderada comparada con el resto de las subclases, desde 85,14 en enero de 1996 hasta 93,96 en diciembre de 2001 y 97,02 en diciembre de 2003. La subida mensual en enero de 2002 fue de 0,35 puntos y el ritmo medio anual de aumento de precios aumentó ligeramente desde 1,47 en los años previos a la introducción del euro fiduciario hasta un 1,53 en los años posteriores.

Los gastos de utilización de vehículos privados (072 REP) presentan una subida moderada de precios desde los 68,82 en enero de 1996 hasta 77,00 en diciembre de 2001, creciendo a un ritmo de 1,36 puntos a año; si bien tras la introducción de la moneda única, los precios crecieron a un ritmo ligeramente superior, de 1,53 puntos al año, para situarse en 83,78 en diciembre de 2003, tras una subida puntual en enero de 2002 de 2,33 puntos.

Los precios de la restauración colectiva (111 RES) aumentaron su índice entre enero de 1996 y diciembre de 2003 desde 69,27 hasta 93,34; con un valor intermedio de 84,78 en diciembre de

2001. Tras la introducción de la moneda única, en enero de 2002 los precios subieron 0,91 y en los dos años siguientes el ritmo medio anual de cambio de precios fue un importante 4,28 frente a 2,59 entre 1996 y 2001.

En España, la subclase que muestra las mayores subidas entre enero de 1996 y diciembre de 2001 es Paquetes turísticos (096 TUR), con una subida de 8,23 media anual; si bien la mayor subida puntual en enero de 2002 se produjo en Servicios postales (081 POS) con 10,73 puntos de aumento, subclase que continuó liderando las subidas en los dos años posteriores con un ritmo de 6,88 anual. Es importante mencionar que se trata de una subclase sujeta a tarifa regulada.

Las mayores bajadas de precios se observan nuevamente en la subclase Equipos audiovisuales, fotográficos y de proceso de datos (091 AUD), con un ritmo de -2,90 anual entre enero de 1996 y diciembre de 2001 (uno de los más moderados de la UEM) y de -12,31 entre enero de 2002 y diciembre de 2003.

Finlandia

En Finlandia, el IPCA experimentó una subida desde los 86,61 puntos en enero de 1996 hasta los 96,39 en diciembre de 2001, llegando a 99,27 en diciembre de 2003, lo que indica una variación mínima hasta enero de 2005 (100). Esto supuso una disminución del ritmo de crecimiento de precios anual desde 1,63 antes del cambio de moneda hasta 1,44 anual durante 2002 y 2003, con una variación mensual experimentada en enero de 2002 de 0,44.

Los alimentos (010 ALI) subclase con la máxima ponderación en Finlandia (14%, en el rango medio de la UEM) siguieron los cambios del IPCA, aumentando entre enero de 1996 y diciembre de 2003 desde 87,32 hasta 99,94; con un valor intermedio de 97,27 en diciembre de 2001. La subida en enero de 2002 fue un impresionante 3,52 puntos y el ritmo medio anual de aumento de precios tras del cambio de moneda se moderó desde 1,66 hasta 1,33.

Los precios de las Bebidas alcohólicas (021 VIN), subclase que sólo aparece en Finlandia entre las que más ponderan en el IPCA (en este caso un 5%) mostraron una subida importante entre enero de 1996 y diciembre de 2003, desde 108,89 hasta 121,89, pasando por 119,49 en diciembre de 2001. Es importante notar que estos precios están fuertemente influidos por los impuestos sobre el alcohol, por una parte, y por otra que siendo índices mayores que 100, estos precios bajaron significativamente entre diciembre de 2003 y enero de 2005 (100). La subida de precios de enero de 2002 fue de 0,65 y el ritmo medio anual de subida se redujo ligeramente con la introducción del euro fiduciario, desde 1,77 hasta 1,20 anual.

Los artículos de vestir (031 VES) mostraron una subida moderada, desde 96,43 hasta 104,55 entre enero de 1996 y diciembre de 2001, si bien se moderaron en diciembre de 2003 con 103,74. La variación puntual de enero de 2002 fue de -10,05, la mayor bajada de todas las subclases del IPCA,

y principalmente debido al efecto de las rebajas de temporada, y el ritmo medio anual de subida disminuyó con la introducción del euro fiduciario, de 1,35 hasta un valor negativo de -0,41 puntos.

Los precios de los alquileres efectivos de viviendas (041 ALQ) aumentaron desde 76,46 en enero de 1996 hasta 95,99 en diciembre de 2003, con un valor intermedio de 91,55 en diciembre de 2001. La subida puntual mensual en enero de 2002 fue nula; haciendo que el ritmo de subida de precios se moderara con la introducción de la moneda única desde 2,52 hasta 2,22.

La adquisición de vehículos (071 VEH) presenta una bajada significativa, desde 109,54 en enero de 1996 hasta 107,30 en diciembre de 2001 y 103,35 en diciembre de 2003. La subida mensual en enero de 2002 fue de 0,53 puntos y el ritmo medio anual de bajadas de precios aumentó desde -0,37 en los años previos a la introducción del euro fiduciario hasta -1,98 en los años posteriores.

Los gastos de utilización de vehículos privados (072 REP) presentan una subida moderada de precios desde los 76,90 en enero de 1996 hasta 88,94 en diciembre de 2003. El índice en diciembre de 2001 fue de 85,66 mostrando una ligera bajada de -0,16 en enero de 2002, a pesar de lo cual la subida media anual en el período posterior al cambio de moneda aumenta desde 1,46 hasta 1,64.

Los precios de la restauración colectiva (111 RES) aumentaron desde 81,22 en enero de 1996 hasta 92,36 en diciembre de 2001, con un valor final de 98,37 en diciembre de 2003. El aumento puntual en enero de 2002 fue de 1,79 y el ritmo de crecimiento de precios casi se duplicó, desde 1,86 hasta 3,01 con la introducción del euro fiduciario.

En Finlandia, la subclase que muestra las mayores subidas entre enero de 1996 y diciembre de 2001 es Servicios Financieros (126 FIN), con una subida de 6,74 media anual; si bien la mayor subida puntual en enero de 2002 se produjo en Servicios de hospital (063 HOS) con 5,21 puntos de aumento. Después de la introducción de la moneda única, la mayor subida se produjo en electricidad, gas y otros combustibles (045 ELE) con un ritmo de 6,23.

Las mayores bajadas de precios se observan nuevamente en la subclase Equipos audiovisuales, fotográficos y de proceso de datos (091 AUD), con un ritmo de -5,95 anual entre enero de 1996 y diciembre de 2001 y de -6,61 entre enero de 2002 y diciembre de 2003.

Francia

En Francia, el IPCA experimentó una subida moderada desde los 85,70 puntos en enero de 1996 hasta los 96,70 en diciembre de 2003, con un valor de 92,45 en diciembre de 2001. Esto supuso un ritmo de crecimiento de precios anual de 1,13 antes del cambio de moneda, que aumentó hasta el 2,13 anual durante 2002 y 2003, con una variación mensual experimentada en enero de 2002 de 0,52.

Los alimentos (010 ALI), subclase con la máxima ponderación en Francia (16%), muestran una evolución más marcada que la del IPCA, con un aumento desde 83,42 en enero de 1996 pasando

por 95,53 en diciembre de 2001 y llegando a 99,23 en diciembre de 2003, lo que indica que prácticamente no subieron hasta enero de 2005. En enero de 2002 experimentaron una importante subida mensual de 2,02 puntos; si bien la subida media anual tras enero de 2002 bajó a 1,85 desde 2,02 existentes entre enero de 1996 y diciembre de 2001.

Los artículos de vestir (031 VES) aumentaron moderadamente entre enero de 1996 y diciembre de 2003; desde 94,73 hasta 101,92, pasando por un índice de 101,53 en diciembre de 2001. En enero de 2002 el índice mensual fue de -4,24, lo que ayudó a que los precios redujeran su ritmo de crecimiento medio anual tras la introducción de la moneda única desde 1,13 a 0,20.

Los alquileres efectivos de viviendas (041 ALQ) mostraron una evolución más moderada que la del IPCA. En este caso, los precios de esta subclase aumentaron su índice entre enero de 1996 y diciembre de 2001 desde 83,19 hasta 89,57; para posteriormente alcanzar 94,77 en diciembre de 2003. Tras la introducción del euro fiduciario, en enero de 2002 los precios aumentaron 0,17 y en los dos años siguientes el ritmo medio anual de cambio de precios fue de 2,60, frente a 1,06 entre 1996 y 2001.

Los precios de la electricidad, gas y otros combustibles (045 ELE) no experimentaron movimiento alguno en enero de 2002, a pesar de las subidas continuas de este índice desde 85,60 en diciembre de 2001 hasta 90,61 en diciembre de 2003, pasando por 88,71 en diciembre de 2001. Los precios tras la introducción de los billetes y monedas en euros crecieron a un ritmo medio anual de 0,95 frente a un 0,52 anterior.

La adquisición de vehículos (071 VEH) presenta una subida moderada desde los 96,94 puntos en enero de 1996 hasta los 99,28 en diciembre de 2003, pasando por 95,87 en diciembre de 2001, lo que significó bajadas de precios antes de la introducción del euro fiduciario. El aumento de precios mensual en enero de 2002 fue de 0,39 puntos y el ritmo medio anual de aumento de precios aumentó considerablemente desde -0,18 en los años previos al cambio de moneda hasta un 1,71 en los años posteriores.

Los gastos de utilización de vehículos privados (072 REP) mostraron una subida significativa entre enero de 1996 y diciembre de 2003, desde 76,81 hasta 89,35, pasando por 84,81 en diciembre de 2001. En enero de 2002 el aumento de precios fue de 0,31 y el ritmo medio anual de subida aumentó con la introducción del euro fiduciario, desde 1,33 hasta 2,27 anual.

Finalmente, los precios de la restauración colectiva (111 RES) presentan una subida considerable tras la introducción del euro fiduciario, así los precios aumentaron desde 81,45 en enero de 1996 hasta 96,21 en diciembre de 2003, pasando por 90,72 en diciembre de 2001; mostrando una considerable subida media anual en el período posterior al cambio de moneda; 2,75 frente a 1,55 del período anterior tras una subida puntual en enero de 2002 de 1,15.

En Francia, la subclase que experimentó la mayor subida de índice de precios tanto antes como después del cambio de moneda y en el mes de enero de 2002 fue una subclase de precios tarifados, Tabaco (022 TAB), que subió a un ritmo de 2,43 anual entre 1996 y 2001, y de 13,16 entre 2002 y 2003; con una espectacular subida puntual de 5,35 en enero de 2002.

Respecto a las bajadas de precios, de nuevo, la subclase Equipos audiovisuales, fotográficos y de proceso de datos (091 AUD) fue la que presentó la mayor bajada de precios tanto antes como después de la introducción del euro fiduciario con -6,72 anual hasta diciembre de 2001 y -8,84 entre enero de 2002 y diciembre de 2003. La mayor bajada puntual en enero de 2002 correspondió a Calzado (032 ZAP) con un cambio de -4,96 fruto del cómputo de las rebajas estacionales.

Grecia

En Grecia, el IPCA experimentó una muy importante subida, de más de 25 puntos entre enero de 1996, cuando se encontraba en 69,99; y diciembre de 2003 cuando llegó a 95,51. El valor en diciembre de 2001 fue de 89,47; de modo que el ritmo de crecimiento medio anual antes de la introducción de la moneda única fue de 3,25 frente a un ritmo ligeramente más moderado de 3,02 entre enero de 2002 y diciembre de 2003. Sorpresivamente, el cambio puntual en enero de 2002 fue de -0,51.

Los alimentos (010 ALI) subclase con la máxima ponderación en Grecia (18%) siguieron de cerca aunque más moderadamente la evolución del IPCA, aumentando entre enero de 1996 y diciembre de 2003 desde un índice de 71,34 hasta 97,34; pasando por 93,50 en diciembre de 2001, de modo que el un ritmo del crecimiento de precios medio anual pasó de 3,69 a 2,07 con la introducción del euro fiduciario. Si bien, la subida en enero de 2002 fue de 3,03 puntos, la más alta de todas las subclases.

Los artículos de vestir (031 VES) mostraron un aumento de precios superior al del IPCA, desde 65,61 hasta 98,12 entre enero de 1996 y diciembre de 2003, con un valor intermedio de 93,03 en diciembre de 2001. La variación puntual de enero de 2002 fue de -9,55; la mayor bajada puntual de todas las subclases en este mes, principalmente debido al efecto de las rebajas de temporada, y el ritmo medio anual de subida aumentó con la introducción del euro fiduciario, desde un importante 4,57 hasta un –aún- considerable valor de 2,55 puntos.

En adquisición de vehículos (071 VEH) los precios bajaron antes del cambio de moneda, para subir posteriormente. Así, desde enero de 1996 hasta en diciembre de 2001 el índice disminuyó desde 104,74 hasta 97,06 para subir posteriormente a 98,01 en diciembre de 2003. La subida mensual en enero de 2002 fue de 0,64 puntos y el ritmo medio anual de aumento de precios cambió de signo, desde -1,28 en los años previos a la introducción del euro fiduciario hasta 0,48 en los años posteriores.

Los gastos de utilización de vehículos privados (072 REP) presentan una subida continua de precios desde los 66,76 en enero de 1996 hasta 79,59 en diciembre de 2001, creciendo a un ritmo de 2,14 puntos a año; que aumenta tras la introducción de la moneda única, con los precios creciendo a un ritmo superior, de 3,69 puntos al año, para situarse en 86,97 en diciembre de 2003, tras una subida puntual en enero de 2002 de 0,55 puntos.

Los precios de la restauración colectiva (111 RES) aumentaron más que considerablemente, por encima de los 33 puntos, entre enero de 1996 y diciembre de 2003 desde 62,94 hasta 96,04; con un valor intermedio de 86,30 en diciembre de 2001. Tras la introducción de la moneda única, en enero de 2002 los precios subieron 0,19 y en los dos años siguientes el ritmo medio anual de cambio de precios fue un importante 4,87 frente a 3,89 entre 1996 y 2001.

En Grecia, la subclase que muestra las mayores subidas entre enero de 1996 y diciembre de 2001 es Servicios Postales (081 POS), otro sector de precios tarifados, con una subida media anual de 6,38.

Las mayores bajadas de precios en Grecia tanto antes como después del cambio de moneda se observan en Equipos y servicios de telefonía y de fax (082 TEL) con un ritmo de bajada anual de -4,07 y -5,41 respectivamente.

Irlanda

En Irlanda, el IPCA experimentó una subida considerable desde los 74,60 puntos en enero de 1996 hasta los 96,60 en diciembre de 2003, pasando por 89,70 en diciembre de 2001. Esto supuso un aumento del ritmo anual de crecimiento de precios desde 2,52 antes del cambio de moneda hasta 3,45 durante 2002 y 2003, a pesar de observarse una variación mensual en enero de 2002 de -0,10.

Los alimentos (010 ALI) subclase con una ponderación en Irlanda del 14% (en el rango medio de la UEM) aumentaron entre enero de 1996 y diciembre de 2001 desde 79,70 hasta 98,10; con un valor final en diciembre de 2003 de 100,80 (lo que indica una bajada efectiva de precios hasta 100,00 en enero de 2005). La subida en enero de 2002 fue un moderado 0,20 y el ritmo medio anual de aumento de precios tras el cambio de moneda se moderó notablemente desde 3,07 hasta 1,35.

Los precios del Tabaco (022 TAB), subclase que sólo aparece en Irlanda y en Luxemburgo entre las que más ponderan en el IPCA (en este caso un 5%) mostraron una subida muy importante entre enero de 1996 y diciembre de 2003, desde 57,90 hasta 97,80; pasando por 80,50 en diciembre de 2001, haciendo un total de casi 40 puntos. Es importante notar que estos precios están totalmente condicionados por los impuestos que gravan estos productos. La subida de precios de enero de 2002 fue de 0,40 y el ritmo medio anual de subida se disparó con la introducción del euro fiduciario, desde 3,77 hasta 8,65 anual (10,30 solo en 2002).

Los artículos de vestir (031 VES) mostraron una bajada espectacular en Irlanda, principalmente antes de la introducción del euro fiduciario, desde 154,10 hasta 117,30 entre enero de 1996 y

diciembre de 2001, con un valor final en diciembre de 2003 de 108,10; lo que indica bajadas continuas hasta llegar a 100,00 en enero de 2005. La variación puntual de enero de 2002 fue de -14,20, la mayor bajada de todas las subclases del IPCA, principalmente debido al efecto de las rebajas de temporada, y el ritmo medio anual de bajadas se atenuó con la introducción del euro fiduciario, de -6,13 hasta de -4,60 puntos.

La adquisición de vehículos (071 VEH) presenta aumentos moderados de precios desde 90,70 en enero de 1996 hasta 98,40 en diciembre de 2003, con un valor intermedio de 94,80 en diciembre de 2001. La subida puntual mensual en enero de 2002 fue nula; a pesar de lo cual el ritmo de subida de precios se acentuó con la introducción de la moneda única desde 0,68 hasta 1,80.

Los gastos de utilización de vehículos privados (072 REP) presentan un aumento significativo de precios, desde 64,60 en enero de 1996 hasta 79,20 en diciembre de 2001 y 87,50 en diciembre de 2003. La subida mensual en enero de 2002 fue de 0,20 puntos y el ritmo medio anual de aumento de precios creció desde 2,43 hasta 4,15 con la introducción de los billetes y monedas en euros.

Los precios de la restauración colectiva (111 RES) aumentaron de modo importante desde los 64,80 en enero de 1996 hasta 84,10 en diciembre de 2001 y 95,20 en diciembre de 2003, lo que resulta notorio, dado que se trata de la subclase con mayor ponderación en Irlanda (17% del IPCA) y en los ocho años del estudio subió más de 30 puntos. El aumento puntual de precios en enero de 2002 fue de 0,80; lo que iniciaba un aumento de ritmo de subidas de precios desde 3,22 hasta 5,55 antes y después de enero de 2002 respectivamente.

En Irlanda, la subclase que muestra las mayores subidas entre enero de 1996 y diciembre de 2001 es Alquileres efectivos de viviendas (041 ALQ), con una subida de 5,87, considerablemente por encima del IPCA; si bien la mayor subida media anual desde enero de 2002 se produjo en Agua corriente y servicios diversos relacionados con la vivienda (044 BAS) con un espectacular 12,20 puntos de aumento para esta subclase que en gran parte está compuesta de precios tarifados. En enero de 2002 la mayor subida puntual se observó en Servicios de hospital (063 HOS) con un valor de 4,20.

Curiosamente, las mayores bajadas de precios con anterioridad a la introducción del euro fiduciario se observan en Agua corriente y servicios diversos relacionados con la vivienda (044 BAS) con un importante -7,13; mientras que en el periodo 2002-2003 las mayores bajadas medias se observaron en Calzado (032 ZAP) con un -5,40 anual.

A pesar de que no forma parte de este estudio, resulta interesante notar los movimientos en una serie de precios regulados antes y después de la introducción de la moneda única.

Italia

En Italia el IPCA subió desde 80,60 en enero de 1996 hasta 96,80 en diciembre de 2003, con un valor de 91,70 en diciembre de 2001. La subida mensual experimentada en enero de 2002 fue 0,10;

y tras la introducción del euro fiduciario el aumento medio anual del IPCA subió notoriamente de 1,85 entre enero de 1996 y diciembre de 2001 a 2,55 entre enero de 2002 y diciembre de 2003.

Los alimentos (010 ALI) aumentaron desde 83,50 en enero de 1996 hasta 93,00 en diciembre de 2001, llegando a 99,90 en diciembre de 2003. En enero de 2002 experimentaron una subida mensual de 1,10 puntos; lo que contribuyó a que la subida media anual tras enero de 2002 aumentase a 3,45 frente a los 1,58 existentes entre enero de 1996 y diciembre de 2001. Si bien la subida de precios fue prácticamente nula en 2004, para llegar a 100,00 en enero de 2005). Esta subclase es la que tiene la máxima ponderación en Italia, con un 16% del total del IPCA.

Los artículos de vestir (031 VES) aumentaron su índice entre enero de 1996 y diciembre de 2001 desde 83,30 hasta 95,70; para posteriormente aumentar hasta 100,80 en diciembre de 2003. Tras la introducción del euro fiduciario, en enero de 2002 los precios aumentaron -3,20 y en los dos años siguientes el ritmo medio anual de cambio de precios aumentó desde 2,07 hasta 2,55.

Los precios de Electricidad, gas y otros combustibles (045 ELE) aumentaron sostenidamente desde 79,90 en enero de 1996 hasta 91,20 en diciembre de 2001; para llegar finalmente a 92,20 en diciembre de 2003. Así, el cambio puntual en enero de 2002 fue de -1,80; lo que facilitó que el ritmo medio anual de aumento de precios se moderara desde un 1,88 hasta un 0,50 con el cambio de moneda.

Los precios de los Muebles y accesorios, alfombras y otros recubrimientos para suelos (051 MUE) aumentaron continuamente en el período bajo estudio, desde un índice 81,30 en enero de 1996 hasta 96,40 en diciembre de 2003, con un valor intermedio de 92,60 en diciembre de 2001. La subida mensual en enero de 2002 fue nula, a pesar de lo cual ritmo de subida de precios aumentó moderadamente con la introducción de la moneda única desde 1,88 hasta 1,90.

Los precios de adquisición de vehículos (071 VEH) muestran una subida continua, desde 86,60 en enero de 1996 hasta 95,00 en diciembre de 2001 y 98,00 en diciembre de 2003. La subida mensual en enero de 2002 fue nula y el ritmo medio anual de aumento de precios se elevó ligeramente desde 1,40 en los años previos al cambio de moneda hasta un 1,50 en los años posteriores.

Los gastos de utilización de vehículos privados (072 REP) muestran una subida considerable desde 76,30 hasta 91,80 entre enero de 1996 y diciembre de 2003, con un valor intermedio de 86,20 en diciembre de 2001. El cambio de precios puntual en enero de 2002 fue de -0,10, a pesar de lo cual el ritmo medio anual de subida aumentó con la introducción del euro fiduciario desde 1,65 a 2,80 anual.

Los precios de la restauración colectiva (111 RES) experimentaron una subida también considerable, desde los 76,20 en enero de 1996 hasta 95,80 en diciembre de 2003. El índice en diciembre de 2001 fue de 88,50; mostrando una mayor subida media anual en el período posterior

al cambio de moneda, el 3,65; que en el período anterior: 2,05. La subida puntual en enero de 2002 fue de 0,70.

En Italia, la subclase que experimentó la mayor subida de índice de precios antes del cambio de moneda fue Seguros (125 SEG), a un ritmo de 7,00 anual; mientras que en enero de 2002 la subclase que experimentó el mayor alza puntual fue Servicios de alojamiento (112 ALO), con 2,40 puntos en este mes; si bien la subclase que más subió durante los dos años posteriores a la introducción del euro fiduciario fue Servicios financieros (126 FIN) a un ritmo de 6,80 anual.

Por otra parte, la subclase Equipos audiovisuales, fotográficos y de proceso de datos (091 AUD) fue la que presentó la menor subida de precios tanto antes de la introducción del euro fiduciario con una bajada de -2,55 anual hasta diciembre de 2001, mientras que en 2002 y 2003 la subclase con menores subidas (bajadas) de precios fue Equipos y servicios de telefonía y de fax (082 TEL) con -3,55. En enero de 2002, la mayor bajada de precios correspondió a Calzado (032 ZAP), con -3,50 (fruto de las rebajas de temporada).

Luxemburgo

En Luxemburgo, el IPCA experimentó una subida moderada desde los 80,70 puntos en enero de 1996 pasando por los 89,63 puntos en diciembre de 2001, llegando a los 94,34 en diciembre de 2003. Esto supuso un aumento del ritmo anual de crecimiento de precios desde 1,49 antes del cambio de moneda hasta 2,36 durante 2002 y 2003, a pesar de observarse una variación mensual en enero de 2002 de -0,64.

Los alimentos (010 ALI) subclase con una ponderación en Luxemburgo del 11% (en el rango más bajo de la UEM) aumentaron entre enero de 1996 y diciembre de 2001 desde 80,34 hasta 93,03; con un valor final en diciembre de 2003 de 97,72. La subida en enero de 2002 fue un 0,56 y el ritmo medio anual de aumento de precios tras del cambio de moneda se elevó desde 2,12 hasta 2,35.

Los precios del Tabaco (022 TAB), subclase que sólo aparece en Luxemburgo y en Irlanda entre las que más ponderan en el IPCA (en este caso un considerable 11%) mostraron una subida de 25 puntos entre enero de 1996 y diciembre de 2003, desde 63,11 hasta 88,12; pasando por 77,83 en diciembre de 2001. La subida media anual de precios entre 2002 y 2003 fue de un elevado 5,15; frente a un ritmo de 2,45 entre 1996 y 2001, a pesar de lo cual en enero de 2002 no hubo variación de precios.

Los artículos de vestir (031 VES) presentaron aumentos moderados de precios desde 91,12 en enero de 1996 hasta 101,06 en diciembre de 2003, con un valor intermedio de 98,42 en diciembre de 2001. En enero de 2002 los precios bajaron -7,21 puntualmente; a pesar de lo cual el ritmo de subida de precios aumentó ligeramente con la introducción de la moneda única desde 1,22 hasta 1,32.

Los gastos de adquisición de vehículos (071 VEH) mostraron subidas moderadas continuas durante el periodo bajo estudio, desde 91,38 en enero de 1996 hasta 95,21 en diciembre de 2001 y 97,86 en diciembre de 2003. En enero de 2002 los precios aumentaron puntualmente en 0,46 y el ritmo medio de subida de precios también aumentó con el cambio de moneda desde 0,64 hasta 1,33 anual.

Los gastos de utilización de vehículos privados (072 REP), que suponen en Luxemburgo la subclase con mayor ponderación en el IPCA (un 11,4%, posiblemente condicionado por los impuestos que gravan el precio de los combustibles), muestran un comportamiento de subidas continuas moderadas tanto antes como después de la introducción del euro fiduciario, pasando de un índice 69,74 en enero de 1996 a 77,41 en diciembre de 2001 y 82,03 en diciembre de 2003. El ritmo de subida de precios se elevó desde los 1,28 anuales hasta los 2,31 con el cambio de moneda, a pesar de que en enero de 2002 los precios bajaron -0,14.

Los precios de la restauración colectiva (111 RES) aumentaron de modo importante a partir de enero de 2002, ya que el índice se encontraba en 78,41 en enero de 1996 y 88,19 en diciembre de 2001 para alcanzar los 94,33 en diciembre de 2003, lo que resulta en un cambio de ritmo de crecimiento medio anual de precios importante, desde 1,63 a 3,07; con un importante aumento puntual de 1,10 en enero de 2002.

En Luxemburgo, la subclase que muestra las mayores subidas entre enero de 1996 y diciembre de 2001; así como puntualmente en enero de 2002, es Servicios financieros (126 FIN), con una subida de 5,20 media anual y de 3,38 puntual; si bien la mayor subida media anual desde enero de 2002 se produjo en Servicios postales (081 POS) a un ritmo del 5,86 anual debido principalmente a la subida en 2003.

Por su parte, las mayores bajadas de precios con anterioridad a la introducción del euro fiduciario se observan en Equipos y servicios de telefonía y de fax (082 TEL), con un ritmo de bajadas de -7,42 medio anual. En enero de 2002 y durante 2002 y 2003, la subclase que muestra mayores bajadas de precios es Servicios ambulatorios (062 AMB), con una marcada bajada media anual de -7,96 y una espectacular bajada de -23,01 en el mes del cambio de moneda, presumiblemente causado por un ajuste estadístico.

Países Bajos

En los Países Bajos el IPCA subió desde 79,36 en enero de 1996 hasta 96,84 en diciembre de 2003, con un valor intermedio de 92,32 en diciembre de 2001. La subida mensual experimentada en enero de 2002 fue de 1,04; y tras la introducción del euro fiduciario el aumento del IPCA media anual pasó de 2,16 entre enero de 1996 y diciembre de 2001 a 2,25 entre enero de 2002 y diciembre de 2003.

Los alimentos (010 ALI) aumentaron desde 87,16 en enero de 1996 hasta 100,64 en diciembre de 2001, llegando a 102,46 en diciembre de 2003; lo que indica importantes bajadas en 2004 para alcanzar el índice 100,00 en enero de 2005. En enero de 2002 experimentaron una subida mensual importante: 2,69 puntos; no obstante, la subida media anual tras enero de 2002 se atenuó a 0,91 puntos frente a los 2,25 existentes entre enero de 1996 y diciembre de 2001.

Los artículos de vestir (031 VES) aumentaron desde un índice 91,44 en enero de 1996 hasta 106,99 en diciembre de 2001, para moderarse en 103,60 en diciembre de 2003; valores que también indican bajadas de precios en 2004. El cambio de precios en enero de 2002 estuvo condicionado por la computación de los precios rebajados, lo que implicó una bajada de -10,09; la mayor de todas las subclases. Esto pudo contribuir al atenuamiento (con cambio de tendencia) del ritmo de crecimiento de precios desde 2,59 entre 1996 y 2001 a -1,70 entre 2002 y 2003.

Los alquileres efectivos de viviendas (041 ALQ), aumentaron en paralelo con el IPCA entre enero de 1996 y diciembre de 2001 desde 74,67 hasta 90,44 para continuar creciendo hasta 96,08 en diciembre de 2003. La introducción del euro fiduciario en enero de 2002 supuso un impacto mensual de 0,99 en los precios y en los dos años siguientes el ritmo medio anual de cambio de precios pasó a 2,82 desde 2,63 entre 1996 y 2001.

Los precios de la electricidad, gas y otros combustibles (045 ELE) muestran una subida muy importante antes del cambio de moneda, desde los 50,84 en enero de 1996 hasta los 75,46 en diciembre de 2001, con subidas de precios a un ritmo medio anual de 4,10; máximo para los Países Bajos. En enero de 2002 los precios aumentaron un importante 2,78; a pesar de lo cual el ritmo de crecimiento aumentó a ratios considerables de 5,14 anual; alcanzando en diciembre de 2003 un valor de 85,74.

En muebles y accesorios, alfombras y otros recubrimientos para suelos (051 MUE) los precios mostraron subidas moderadas continuas durante el periodo bajo estudio, desde 82,98 en enero de 1996 hasta 96,56 en diciembre de 2001 y 100,15 en diciembre de 2003. En enero de 2002 los precios aumentaron puntualmente en 0,50 y el ritmo medio de subida de precios se moderó con el cambio de moneda desde 2,26 hasta 1,80 anual.

Los precios La adquisición de vehículos (071 VEH) muestran una subida continua, desde 89,83 en enero de 1996 hasta 94,54 en diciembre de 2001 y 97,66 en diciembre de 2003. El ritmo medio anual de aumento de precios se incrementó desde 0,79 en los años previos al cambio de moneda hasta un 1,56 en los años posteriores, a pesar de que los precios bajaron -0,62 en enero de 2002.

Los gastos de utilización de vehículos privados (072 REP) mostraron una subida moderada desde 70,47 hasta 88,36 entre enero de 1996 y diciembre de 2003, con un valor intermedio de 82,57 en diciembre de 2001. La subida puntual de enero de 2002 fue importante, de 2,14 puntos y el ritmo medio anual de subida aumentó con la introducción del euro fiduciario, desde 2,02 a 2,90 anual.

Finalmente, los precios de la restauración colectiva (111 RES) presentan subidas importantes sostenidas durante el período bajo estudio, desde los 74,11 en enero de 1996 hasta 96,75 en diciembre de 2003. El índice en diciembre de 2001 fue de 89,43; mostrando una mayor subida media anual en el período posterior al cambio de moneda, el 3,66, que en el período anterior, en el que se situó en 2,55. Es de notar la subida puntual en enero de 2002 de 3,14.

En los Países Bajos, la subclase que experimentó la mayor subida de índice de precios tras el cambio de moneda y en enero de 2002 fue Servicios financieros (126 FIN), con 11,99 puntos anuales de subida media y un aumento en enero de 2002 de 29,56 (muy probablemente causado por un cambio metodológico).

Por otra parte, la subclase Equipos audiovisuales, fotográficos y de proceso de datos (091 AUD) fue la que presentó la menor subida de precios tanto antes como después de la introducción del euro fiduciario con -6,39 y -11,10 medio anual respectivamente.

Portugal

En Portugal, el IPCA experimentó una subida considerable moderada desde los 76,79 puntos en enero de 1996 hasta los 96,40 en diciembre de 2003, con un valor de 90,62 en diciembre de 2001. Esto supuso un aumento del ritmo de crecimiento de precios anual desde 2,31 antes del cambio de moneda, hasta 2,89 anual durante 2002 y 2003, con una mínima variación mensual experimentada en enero de 2002 de 0,08.

Los alimentos (010 ALI), subclase con la máxima ponderación en Portugal (19%, próxima al 20% de España que supone el máximo en la UEM), muestran una evolución mejor que la del IPCA, con un aumento desde 80,95 en enero de 1996 pasando por 96,22 en diciembre de 2001 y llegando a 99,60 en diciembre de 2003, lo que indica que prácticamente no subieron hasta los 100,00 de enero de 2005. En enero de 2002 experimentaron una notoria subida mensual de 1,15 puntos; si bien la subida media anual tras enero de 2002 se moderó a 1,69 desde 2,55 existentes entre enero de 1996 y diciembre de 2001.

Los artículos de vestir (031 VES) mostraron una curiosa evolución, pues durante todo el periodo de análisis se encuentran por encima de 100, aumentando desde 105,31 en enero de 1996 hasta 109,53 en diciembre de 2001 para alcanzar 110,91 en diciembre de 2003, a pesar de que se contabiliza el efecto de las rebajas. De este modo, se anticipan grandes bajadas de precios en 2004 para alcanzar los 100,00 en enero de 2005. En enero de 2002 los precios bajaron puntualmente -7,60 (que fue la bajada puntual mayor entre todas las subclases) precisamente por efecto de las rebajas de temporada, a pesar de lo cual los precios apenas sufrieron cambios en su comportamiento por la introducción de la moneda única, pues el ritmo medio anual de aumento de precios pasó de 0,70 entre 1996 y 2001 a 0,69 en los dos años posteriores.

Los precios de adquisición de vehículos (071 VEH) aumentaron significativamente entre enero de 1996 y diciembre de 2003; desde 75,67 hasta 95,74, pasando por un índice de 90,38 en diciembre de 2001. En enero de 2002 el índice mensual fue de 0,54; lo hizo que los precios aumentaran ligeramente su ritmo de crecimiento medio anual tras la introducción de la moneda única desde 2,45 a 2,68.

Los gastos de utilización de vehículos privados (072 REP) también evolucionaron con importantes subidas, desde un índice 58,85 en enero de 1996 a 85,23 en diciembre de 2003, pasando por un valor inmediatamente anterior a la introducción del euro fiduciario de 77,84 en diciembre de 2001. Los precios en enero de 2002 bajaron puntualmente -0,92; a pesar de lo cual el ritmo medio anual de aumento de precios se aceleró desde 3,17 entre 1996 y 2001 a 3,70 entre 2002 y 2003.

Por último, los precios de la restauración colectiva (111 RES) presentan también importantes subidas durante todo el periodo bajo escrutinio. Así, en enero de 1996 el índice para esta subclase se encontraba en 70,20 para aumentar a un ritmo medio de 2,42 puntos por año hasta 84,71 en diciembre de 2001; sufrir un aumento puntual de 1,15 puntos en enero de 2002 para llegar a 94,98 en diciembre de 2003 creciendo a un elevado ritmo medio anual de 5,14 puntos.

En Portugal, la subclase que experimentó la mayor subida de índice de precios antes de la introducción del euro fiduciario fue Seguros (125 SEG) con un 4,09 anual; mientras que en enero de 2002 y en el período 2002-2003 el mayor aumento correspondió a Servicios postales (081 POS) con 3,39 y 3,44 respectivamente.

Respecto a las bajadas de precios, una clase inédita en este capítulo, Otros productos duraderos grandes para ocio y cultura (092 GOC), que mostró una bajada media anual de -5,99. Tras el cambio de moneda, la mayor bajada de precios media anual correspondió a la subclase Equipos audiovisuales, fotográficos y de proceso de datos (091 AUD) con -3,77 puntos.

4.2 Estudio en detalle de la inflación medida 2000-2003

La gran cantidad de datos manejados en esta Tesis requiere una estandarización y homogeización de los mismos para poder analizar el comportamiento de los precios en torno al cambio de moneda. del análisis del comportamiento de los precios tal como se detalla en el punto 4.1, resulta difícil extraer conclusiones comparativas entre Estados miembros y entre subclases. Por este motivo, tal como se explica en el Capítulo 1, se definen una serie de parámetros de análisis e indicadores que faciliten esta labor en las series de datos procesados: el parámetro m_0 , el parámetro m_1 , el parámetro m_2 y el parámetro m_3 ; así como el índice m_2/m_1 y el índice m_3/m_0 .

De los valores teóricos indicados en el párrafo anterior, debido a la falta de datos originales, tal como se ha expuesto en el punto 4.3, se obtienen realmente

Los resultados obtenidos se incluyen en 12 tablas (una para cada Estado miembro) en el **Anexo 4 09** *Parámetros de las series procesadas de precios 1996-2003 por Estado miembro* en las que cada tabla muestra los 476 datos del parámetro m_0 y del parámetro m_1 , 477 datos del parámetro m_2 y del parámetro m_3 ; así como los 470 valores de los índices m_2/m_1 y los 474 de los índices m_3/m_0 para cada una de las 39 subclases del IPCA y del IPCA mismo para cada uno de los 12 Estados miembros, es decir un total de 2.850 datos para análisis. Para facilitar la comparación de resultados entre los distintos Estados miembros, estos mismos datos se agrupan en seis tablas para cada parámetro/indicador en el **Anexo 4 10** *Parámetros de análisis de las series procesadas de precios 1996-2003 por Estado miembro y subclase del IPCA*. Para un análisis visual más rápido y sencillo, en el **Anexo 4 11** *Gráficas de los parámetros de análisis m_1 y m_2 de las series de datos de inflación medida*, se incluyen 12 diagramas polares con 40 ejes (las 39 subclases del IPCA más el IPCA mismo) en los que se representan los valores de m_1 y m_2 para cada Estado miembro. En estos diagramas, la latitud 0 indica precios estables para esa subclase del IPCA, mientras que valores por encima o por debajo de cero indican tendencia de crecimiento bien positiva, bien negativa para el año 2001 (m_1) o 2002 (m_2) respectivamente. Asimismo, en los casos en que el valor de m_1 sea menor que el valor de m_2 , se habrá producido un punto de inflexión con aceleración de precios, es decir en la subclases en las que la línea azul (m_1) quede circunscrita por la línea rosa (m_2).

De igual modo se ha de leer el **Anexo 4 12** *Gráficas de los parámetros de análisis m_0 y m_3 de las series de datos de inflación medida*; en el que se representan de igual modo los valores obtenidos para los periodos 2000-2001 y 2002-2003 mediante líneas azules (m_0) y rosas (m_3). En ambos diagramas, los datos faltantes se han representado con valor 0 con la intención de facilitar la lectura del resto de los datos.

Un análisis detallado de los parámetros y de los índices para cada Estado miembro se desglosa en los siguientes 12 puntos para el IPCA y las subclases de mayor ponderación que suponen al menos un 50% del IPCA, tal como recoge la Tabla 1.

Alemania

Para Alemania, el parámetro m_0 para el IPCA es 0,14 lo que indica una subida de precios moderada en el periodo 2000-2001, subida que se atenúa considerando únicamente 2001 con un valor m_1 de 0,10; para pasar a crecimientos de precios realmente moderados tanto en 2002, con un valor de m_2 0,03 como en el conjunto 2002-2003 con un valor m_3 de 0,07.

De las 8 subclases bajo escrutinio detallado, en 2000 y 2001 solamente 010 ALI, 045 ELE y 111 RES presentan valores de m_0 por encima del IPCA, si bien 045 ELE presenta valores de m_1 superiores a los correspondientes al índice armonizado. El resto de subclases en el periodo anterior a la introducción del euro fiduciario presentan parámetros inferiores a los el IPCA.

A partir de enero de 2002 solamente 041 ALQ, 045 ELE y 072 REP presentan valores de m_3 por encima del IPCA; mientras que 111 RES resulta en valores más elevados de m_2 .

Tabla 19. Indicadores m_2/m_1 y m_3/m_0 para las subclases con mayor ponderación que cubren al menos un 50% del IPCA en Alemania.

Alemania	Indicador m_2/m_1	Indicador m_3/m_0	Ponderación en el IPCA
IPCA	0,26	0,50	100%
010 ALI	-2,51	-0,23	10%
031 VES	-0,53	-1,23	5%
041 ALQ	0,98	0,99	11%
045 ELE	-1,08	0,30	6%
051 MUE	0,14	0,41	4%
071 VEH	0,03	0,71	4%
072 REP	-0,98	1,89	9%
111 RES	0,52	0,41	4%

Fuente: Elaboración propia utilizando datos de Eurostat.

La Tabla 19 contiene los resultados obtenidos de los indicadores m_2/m_1 y m_3/m_0 para Alemania, que no ofrece valores por encima de 1 para clase alguna, y para 072 REP cuando se consideran 2 años. Es decir, únicamente en esta subclase se produjo un punto de inflexión en enero de 2002 que supusiera una aceleración del ritmo de crecimiento de los precios. Gastos de utilización de vehículos privados (072 REP) suponen un 9% del IPCA, lo que indica la pequeña incidencia teórica de las subidas de precios en el total de la cesta de la compra.

Los valores menores que -1,00 i.e. 010 ALI a un año, Electricidad, gas y otros combustibles (045 ELE) y 031 VES a dos años indican un ritmo de bajada de precios superior al de subida observado antes de enero de 2002 en los entornos respectivos de un año y dos años.

Austria

En Austria, el parámetro m_0 para el IPCA es 0,16 lo que indica una subida de precios moderada en el periodo 2000-2001, subida que se atenúa considerando únicamente 2001 con un valor m_1 de 0,12; para pasar a crecimientos de precios ligeramente más moderados tanto en 2002, con un valor de m_2 0,10 como en el conjunto 2002-2003 con un valor m_3 de 0,10.

De las 8 subclases con mayor ponderación que suponen más del 50% del IPCA, en 2000 y 2001 la mitad, 010 ALI, 031 VES, 045 ELE y 111 RES presentan valores de m_0 por encima del IPCA, si bien 045 ELE presenta valores de m_1 inferiores a los correspondientes al índice armonizado mientras que 071 VEH resulta en valores m_1 superiores. El resto de subclases en el periodo anterior a enero de 2002 presentan parámetros inferiores a los el IPCA.

En 2002-2003 una mayoría de 5 subclases presentan valores de m_3 por encima del IPCA: 045 ELE, 051 MUE, 072 REP, 111 RES y 112 ALO. Observando únicamente 2002, 031 VES presenta

valores m_2 superiores a los del IPCA y tanto 045 ELE como 112 ALO presentan valores nulos o inferiores.

Tabla 20. Indicadores m_2/m_1 y m_3/m_0 para las subclases con mayor ponderación que cubren al menos un 50% del IPCA en Austria.

Austria	Indicador m_2/m_1	Indicador m_3/m_0	Ponderación en el IPCA
IPCA	0,93	0,62	100%
010 ALI	-1,50	0,36	12%
031 VES	1,39	-2,81	5%
045 ELE	0,02	0,30	4%
051 MUE	0,87	1,36	4%
071 VEH	0,82	0,82	5%
072 REP	-1,41	1,12	7%
111 RES	1,22	1,07	10%
112 ALO	-0,71	1,51	4%

Fuente: Elaboración propia utilizando datos de Eurostat.

La Tabla 20 contiene los resultados obtenidos de los indicadores m_2/m_1 y m_3/m_0 para Austria, que ofrece numerosos valores por encima de 1 considerando dos años en torno al cambio de moneda 051 MUE, 072 REP, 111 RES y 112 ALO lo que indica una aceleración de precios en 2002-2003 comparado con 2000-2001. También 031 VES supone una aceleración además de un cambio de tendencia. En un ámbito de 1 año se aprecia aceleración de precios en 031 VES y 111 RES, aceleración de precios con cambio de tendencia en 072 REP y moderación de precios con cambio de tendencia en 010 ALI.

Bélgica

Bélgica presenta un parámetro m_0 para el IPCA 0,20 lo que indica una subida de precios significativa en el periodo 2000-2001, subida que se acelera ligeramente en 2001 con un valor m_1 de 0,23; para pasar a crecimientos de precios más moderados tanto en 2002, con un valor de m_2 0,11 como en el conjunto 2002-2003 con un valor m_3 de 0,12.

La mitad de las 6 subclases del IPCA analizadas en detalle, para el periodo de tiempo 2000 y 2001, 010 ALI, 031 VES y 045 ELE presentan valores de m_0 por encima del IPCA, si bien 045 ELE presenta valores de m_1 inferiores a los correspondientes al índice armonizado mientras que 111 RES resulta en valores m_1 superiores a los del índice conjunto. El resto de subclases en el periodo anterior a la introducción de los billetes y monedas en euros presentan parámetros inferiores a los el IPCA.

En 2002-2003 una mayoría de 5 subclases presentan valores de m_3 por encima del IPCA: 010 ALI, 031 VES, 041 ALQ, 072 REP y 111 RES. Observando únicamente 2002, al grupo se debería unir

045 ELE y salir 010 ALI, que presentan valores de m_2 superior e inferior a los del IPCA respectivamente.

Tabla 21. Indicadores m_2/m_1 y m_3/m_0 para las subclases con mayor ponderación que cubren al menos un 50% del IPCA en Bélgica.

Bélgica	Indicador m_2/m_1	Indicador m_3/m_0	Ponderacion en el IPCA
IPCA	0,47	0,59	100%
010 ALI	-0,21	0,36	15%
031 VES	1,05	1,23	5%
041 ALQ	1,23	1,21	6%
045 ELE	-0,33	-0,10	6%
071 VEH	0,49	0,60	6%
072 REP	-1,63	2,14	7%
111 RES	1,06	1,50	7%

Fuente: Elaboración propia utilizando datos de Eurostat.

La Tabla 21 contiene los resultados obtenidos de los indicadores m_2/m_1 y m_3/m_0 para Bélgica, que muestra numerosos valores por encima de 1 considerando dos años en torno al cambio de moneda 031 VES, 041 ALQ, 072 REP y 111 RES lo que indica un buen número de subclases con aceleración de precios en 2002-2003 comparado con 2000-2001, con un caso muy significativo como el de 072 REP en que el ritmo de crecimiento de los precios se dobla tras el cambio de moneda. Estudiando los cambios en un entorno de radio un año, la únicas diferencias apreciables son el cambio de tendencia en 010 ALI y 072 REP debido a las ligeras bajadas en 2002 de la primera subclase y en 2001 de la segunda.

España

En el caso de España, el parámetro m_0 para el IPCA es 0,22 lo que indica una subida de precios significativa en el periodo 2000-2001, subida que se acelera ligeramente en 2001 con un valor m_1 de 0,23; para pasar a crecimientos de precios más vivos tanto en 2002, con un valor de m_2 0,31 como en el conjunto 2002-2003 con un valor m_3 de 0,24.

De las 5 subclases del IPCA analizadas en detalle, 010 ALI y 111 RES presentan valores de m_0 por encima del IPCA, si bien 031 VES presenta valores de m_1 superiores mientras que 111 RES resulta en valores m_1 inferiores a los del índice conjunto. El resto de subclases en el periodo anterior a la introducción de los billetes y monedas en euros presentan parámetros inferiores a los el IPCA.

En 2002-2003, las subclases 010 ALI, 031 VES y 111 RES presentan valores de m_3 por encima del IPCA. Estos mismos resultados se obtienen observando únicamente 2002.

Tabla 22. Indicadores m_2/m_1 y m_3/m_0 para las subclases con mayor ponderación que cubren al menos un 50% del IPCA en España.

España	Indicador m_2/m_1	Indicador m_3/m_0	Ponderacion en el IPCA
IPCA	1,33	1,13	100%
010 ALI	1,11	0,91	20%
031 VES	0,98	5,91	8%
071 VEH	1,05	0,96	7%
072 REP	-0,80	-15,22	7%
111 RES	1,53	1,16	14%

Fuente: Elaboración propia utilizando datos de Eurostat.

La Tabla 22 contiene los resultados obtenidos de los indicadores m_2/m_1 y m_3/m_0 para España, que indica una mayoría de valores por encima de 1 cuando se consideran dos años en torno al cambio de moneda: 031 VES, 072 REP y 111 RES lo que indica un buen número de subclases con aceleración de precios en 2002-2003 comparado con 2000-2001, con un caso muy significativo como el de 072 REP en que el indicador m_3/m_1 resulta desproporcionado debido a la ligera caída de precios observada en 2000-2001 (con un parámetro m_0 -0,01). Similares resultados se observan estudiando los cambios en un entorno de radio un año para 111 RES, mientras que 010 ALI y 071 VEH presentan valores por encima de 1, indicando puntos de inflexión en enero de 2002 con aceleración del ritmo de crecimiento de precios.

Finlandia

Para Finlandia, el parámetro m_0 para el IPCA es 0,21 lo que indica una subida de precios significativa en el periodo 2000-2001, subida que se decelera ligeramente en 2001 con un valor m_1 de 0,19; para pasar a crecimientos de precios más atenuados tanto en 2002, con un valor de m_2 0,09 como en el conjunto 2002-2003 con un valor m_3 de 0,10.

De las 7 subclases del IPCA que alcanzan el 50% de ponderación del IPCA, únicamente 010 ALI y 041 ALQ presentan valores de m_0 por encima del IPCA, si bien 031 VES presenta valores de m_1 superiores a los del índice conjunto. El resto de subclases en el periodo anterior a la introducción de los billetes y monedas en euros presentan parámetros inferiores a los el IPCA.

En 2002-2003, la mayoría de las subclases, 021 VIN, 041 ALQ, 072 REP y 111 RES presentan valores de m_3 por encima del IPCA. Este cambio de comportamiento en la evolución de los precios es más marcado aún si se considera únicamente 2002, ya que en ese caso 031 VES, 041 ALQ, 071 VEH, 072 REP y 111 RES presentan ritmos de subida por encima de los del IPCA.

La Tabla 23 contiene los resultados obtenidos de los indicadores m_2/m_1 y m_3/m_0 para Finlandia, que indica una moderación en el ritmo de crecimiento de precios con el cambio de moneda en la mayoría de subclases, con la notable excepción de 111 RES. Estudiando los cambios, tanto en un entorno de radio un año como de dos años, para 111 RES; se encuentran subidas de precios

mientras que 071 VEH muestra índices positivos debido a al confluencia de dos tendencias negativas. Así el indicador m_3/m_1 resulta en un enorme incremento de precios debido a la casi nula bajada de precios observada en 2000-2001, que se acelera notablemente en 2002-2003 (caracterizadas por parámetros m_0 -0,002 y m_3 -0,254). Por otra parte, 072 REP presenta un muy marcado punto de inflexión con un cambio de tendencia bajista a otra de aumento de precios en 2002.

Tabla 23. Indicadores m_2/m_1 y m_3/m_0 para las subclases con mayor ponderación que cubren al menos un 50% del IPCA en Finlandia.

Finlandia	Indicador m_2/m_1	Indicador m_3/m_0	Ponderación en el IPCA
IPCA	0,48	0,46	100%
010 ALI	-0,93	-0,04	14%
021 VIN	0,29	0,67	5%
031 VES	0,77	0,54	5%
041 ALQ	0,64	0,64	8%
071 VEH	1,88	109,39	6%
072 REP	-0,98	-1,91	7%
111 RES	1,95	1,23	8%

Fuente: Elaboración propia utilizando datos de Eurostat.

Francia

En Francia, el parámetro m_0 para el IPCA es 0,14 lo que indica una subida de precios moderada en el periodo 2000-2001, subida que se acelera casi imperceptiblemente en 2001 con un valor m_1 de 0,15; para pasar a crecimientos de precios más atenuados tanto en 2002, con un valor de m_2 0,12 y ligeramente superiores en el conjunto 2002-2003 con un valor m_3 de 0,16.

De las 7 subclases del IPCA bajo análisis detallado, únicamente 010 ALI, 045 ELE y 111 RES presentan valores de m_0 por encima del IPCA, si bien 031 VES presenta valores de m_1 superiores a los del índice conjunto y 045 ELE, valores inferiores. El resto de subclases en el periodo anterior a la introducción de los billetes y monedas en euros presentan parámetros inferiores a los el IPCA.

En 2002-2003, únicamente las subclases 041 ALQ y 111 RES presentan valores de m_3 por encima del IPCA, grupo que debería engrosarse con 031 VES y 072 REP si se considerase únicamente 2002.

La Tabla 24 contiene los resultados obtenidos de los indicadores m_2/m_1 y m_3/m_0 para Francia, que indica un aumento en el ritmo de crecimiento de precios con la introducción del euro fiduciario en la mayoría de subclases: 041 ALQ, 071 VEH, 072 REP y 111 RES, con el marcado caso de 072 REP en donde los precios mostraban una tendencia bajista antes de enero de 2002 para pasar a mostrar fuertes subidas tras el cambio de moneda (con un parámetro m_1 -0,08 y un parámetro m_2 -

0,28). Estudiando los cambios en un año se observan similares resultados con la excepción de 111 RES en donde el ritmo de crecimiento de los precios se moderó ligeramente.

Tabla 24. Indicadores m_2/m_1 y m_3/m_0 para las subclases con mayor ponderación que cubren al menos un 50% del IPCA en Francia.

Francia	Indicador m_2/m_1	Indicador m_3/m_0	Ponderacion en el IPCA
IPCA	0,84	1,17	100%
010 ALI	-0,26	0,36	10%
031 VES	0,86	0,45	4%
041 ALQ	1,85	4,24	6%
071 VEH	3,25	1,91	5%
072 REP	-3,72	-18,70	7%
111 RES	0,85	1,18	7%

Fuente: Elaboración propia utilizando datos de Eurostat.

Grecia

En Grecia, el parámetro m_0 para el IPCA es 0,27 lo que indica una subida notable de precios en el periodo 2000-2001, subida que se acelera en 2001 hasta un valor m_1 de 0,32; para pasar a crecimientos de precios inferiores, aunque elevados, tanto en 2002, con un valor de m_2 0,28 como en el conjunto 2002-2003 con un valor m_3 de 0,26.

De las 5 subclases del IPCA que suponen en Grecia el 50% del IPCA, 010 ALI, 031 VES y 111 RES presentan valores de m_0 por encima del ya de por sí elevado parámetro del IPCA, si bien 111 RES no forma parte de este grupo de subclases con mayor ritmo de subida cuando es estudio se restringe a 2001. El resto de subclases en el periodo anterior a la introducción de los billetes y monedas en euros presentan parámetros inferiores a los el IPCA.

En 2002-2003, únicamente las subclases 031 VES y 111 RES presentan valores de m_3 por encima del IPCA, grupo que debería engrosarse con 072 REP si se considerase únicamente 2002.

Tabla 25. Indicadores m_2/m_1 y m_3/m_0 para las subclases con mayor ponderación que cubren al menos un 50% del IPCA en Grecia.

Grecia	Indicador m_2/m_1	Indicador m_3/m_0	Ponderacion en el IPCA
IPCA	0,88	0,96	100%
010 ALI	-0,51	0,78	18%
031 VES	0,90	0,88	10%
071 VEH	1,08	0,20	5%
072 REP	-0,75	-5,71	5%
111 RES	1,48	1,11	13%

Fuente: Elaboración propia utilizando datos de Eurostat.

La Tabla 25 contiene los resultados obtenidos de los indicadores m_2/m_1 y m_3/m_0 para Grecia, que indica un aumento en el ritmo de crecimiento de precios con el cambio de moneda en 072 REP y 111 RES, con el marcado caso de 072 REP en donde los precios mostraban una tendencia bajista antes de enero de 2002 para pasar a mostrar fuertes subidas tras el cambio de moneda (con un parámetro m_0 -0,04 y un parámetro m_3 0,25). Estudiando los cambios en un año se observan similares resultados con la excepción de 071 VEH en donde el ritmo de crecimiento de los precios se aceleró en este lapso de tiempo.

Irlanda

El parámetro m_0 para el IPCA de Irlanda es 0,30 lo que indica una más que notable subida de precios en el periodo 2000-2001, subida que se acelera en 2001 hasta un valor m_1 de 0,37; para moderarse en crecimientos de precios también elevados, tanto en 2002, con un valor de m_2 0,33 como en el conjunto 2002-2003 con un valor m_3 de 0,26.

Tabla 26. Indicadores m_2/m_1 y m_3/m_0 para las subclases con mayor ponderación que cubren al menos un 50% del IPCA en Irlanda.

Irlanda	Indicador m_2/m_1	Indicador m_3/m_0	Ponderacion en el IPCA
IPCA	0,89	0,97	100%
010 ALI	0,48	0,25	14%
022 TAB	2,88	4,34	5%
031 VES	-0,14	1,55	4%
071 VEH	2,40	4,72	7%
072 REP	-7,43	-1,36	5%
111 RES	1,00	1,21	17%

Fuente: Elaboración propia utilizando datos de Eurostat.

De las 6 subclases del IPCA que se estudian en detalle en Irlanda, 010 ALI y 111 RES presentan valores de m_0 por encima del ya de por sí elevado parámetro del IPCA, tanto en el periodo 2000-2001 como únicamente en 2001. El resto de subclases en el periodo anterior al cambio de moneda presentan parámetros inferiores a los el IPCA.

En 2002-2003, únicamente las subclases 022 TAB y 111 RES presentan valores de m_3 por encima del IPCA, grupo en el que debería incluirse 072 REP si se considerase únicamente 2002.

La Tabla 26 contiene los resultados obtenidos de los indicadores m_2/m_1 y m_3/m_0 para Irlanda, que refleja un aumento en el ritmo de crecimiento de precios con el cambio de moneda en todas las subclases excepto 010 ALI y 031 VES, incluyendo 072 REP en donde los precios mostraban una tendencia bajista antes de enero de 2002 para pasar a mostrar fuertes subidas tras el cambio de moneda (con un parámetro m_0 -0,01 y un parámetro m_3 0,18). Estudiando los cambios en un año se observan similares resultados con la excepción de 031 VES en donde se produce un cambio de

tendencia en enero de 2002 al pasarse de subidas en 2001 a bajadas de precios en 2002, al igual que en el periodo 2000-2003.

Italia

En Italia, el parámetro m_0 para el IPCA es 0,18 lo que indica un crecimiento moderado de precios en el periodo 2000-2001, subida que se acelera ligeramente en 2001 hasta un valor m_1 de 0,20; para aumentar aún más, tanto en 2002, con un valor de m_2 0,25 como en el conjunto 2002-2003 con un valor m_3 de 0,22.

Tabla 27. Indicadores m_2/m_1 y m_3/m_0 para las subclases con mayor ponderación que cubren al menos un 50% del IPCA en Italia.

Italia	Indicador m_2/m_1	Indicador m_3/m_0	Ponderacion en el IPCA
IPCA	1,22	1,26	100%
010 ALI	0,51	0,89	16%
031 VES	1,08	2,39	9%
045 ELE	-0,25	0,71	4%
051 MUE	1,32	0,93	5%
071 VEH	1,32	0,75	4%
072 REP	-4,32	2,11	7%
111 RES	1,24	1,25	8%

Fuente: Elaboración propia utilizando datos de Eurostat.

De las 7 subclases del IPCA que se estudian en detalle en Italia, 010 ALI, 045 ELE y 111 RES presentan valores de m_0 por encima del mismo parámetro del IPCA. Si se considera solo un año, se debería incluir en este grupo 031 VES y excluir 045 ELE. El resto de subclases presentan parámetros inferiores a los el IPCA en el periodo anterior al cambio de moneda.

En 2002-2003, únicamente las subclases 010 ALI, 031 VES y 111 RES presentan valores de m_3 por encima del IPCA, grupo en el que debería incluirse 072 REP y excluirse 010 ALI si se considerase únicamente 2002.

La Tabla 27 contiene los resultados obtenidos de los indicadores m_2/m_1 y m_3/m_0 para Italia, que refleja un aumento en el ritmo de crecimiento de precios con el cambio de moneda en las subclases 031 VES, 072 REP y 111 RES. Estudiando los cambios en un año se observa una mayor cantidad de subclases que presentan una aceleración de precios con 051 MUE, 071 VEH y 045 ELE y 072 REP, que cambia de tendencia pasando de ligeras bajadas a importantes subidas.

Luxemburgo

El parámetro m_0 para el IPCA de Luxemburgo es 0,20 lo que indica un crecimiento moderado de precios en el periodo 2000-2001, subida que se decelera ligeramente en 2001 hasta un valor m_1 de

0,19; para aumentar, tanto en 2002, con un valor de m_2 0,26 como en el conjunto 2002-2003 con un valor m_3 de 0,20.

De las 6 subclases del IPCA que suponen más de un 50% de ponderación en Luxemburgo, la mayoría, 010 ALI, 022 TAB, 031 VES y 111 RES presentan valores de m_0 por encima del mismo parámetro del IPCA. Si se considera solo un año, se debería únicamente excluir de este grupo 111 RES. El resto de subclases presentan parámetros inferiores a los el IPCA en el periodo anterior al lanzamiento de los billetes y monedas en euros.

En 2002-2003, únicamente las subclases 022 TAB y 111 RES presentan valores de m_3 por encima del IPCA, grupo en el que debería incluirse 031 VES y 072 REP si se considerase únicamente 2002.

Tabla 28. Indicadores m_2/m_1 y m_3/m_0 para las subclases con mayor ponderación que cubren al menos un 50% del IPCA en Luxemburgo.

Luxemburgo	Indicador m_2/m_1	Indicador m_3/m_0	Ponderacion en el IPCA
IPCA	1,37	1,00	100%
010 ALI	0,47	0,45	11%
022 TAB	0,91	1,51	11%
031 VES	0,96	0,85	5%
071 VEH	0,98	0,75	7%
072 REP	-1,13	12,55	11%
111 RES	1,63	0,98	7%

Fuente: Elaboración propia utilizando datos de Eurostat.

La Tabla 28 contiene los resultados obtenidos de los indicadores m_2/m_1 y m_3/m_0 para Luxemburgo, que refleja un aumento en el ritmo de crecimiento de precios con el cambio de moneda en las subclases 022 TAB y 072 REP, muy marcadamente en esta última subclase debido al muy moderado crecimiento de precios en 2001. Estudiando los cambios en un año se observa que únicamente se produce un aumento de ritmo de subida de precios en 072 REP y en 111 RES.

Países Bajos

En los Países Bajos parámetro m_0 para el IPCA de realmente alto, 0,34 lo que indica un crecimiento muy importante de precios en el periodo 2000-2001, subida que se decelera ligeramente en 2001 hasta un valor m_1 de 0,27; para moderarse en 2002 y 2003, con un valor igual de m_2 y de m_3 de 0,16.

De las 8 subclases del IPCA que se estudian en detalle en los Países Bajos, la mitad, 010 ALI, 031 VES, 051 MUE y 111 RES presentan valores de m_0 por encima del mismo parámetro del IPCA. Si se considera solo un año, se debería excluir de este grupo 045 ELE y 051 MUE e incluir 041 ALQ.

El resto de subclases presentan parámetros inferiores a los el IPCA en el periodo anterior a enero de 2002.

En 2002-2003, otas cuatro subclases 041 ALQ, 045 ELE, 071 VEH y 111 RES presentan valores de m_3 por encima del IPCA, grupo en el que debería excluirse 071 VEH si se considerase únicamente 2002.

Tabla 29. Indicadores m_2/m_1 y m_3/m_0 para las subclases con mayor ponderación que cubren al menos un 50% del IPCA en los Países Bajos.

Países Bajos	Indicador m_2/m_1	Indicador m_3/m_0	Ponderacion en el IPCA
IPCA	0,59	0,47	100%
010 ALI	-0,35	0,14	13%
031 VES	0,45	-0,65	5%
041 ALQ	1,06	1,23	8%
045 ELE	1,31	0,61	5%
051 MUE	0,74	0,37	4%
071 VEH	1,84	0,94	5%
072 REP	-0,65	0,91	7%
111 RES	0,64	0,44	6%

Fuente: Elaboración propia utilizando datos de Eurostat.

La Tabla 29 contiene los resultados obtenidos de los indicadores m_2/m_1 y m_3/m_0 para los Países Bajos, que refleja un aumento en el ritmo de crecimiento de precios con el cambio de moneda únicamente en la subclase 041 ALQ con una serie de subclases en índices cercanos a 1,00; es decir mostrando ausencia de punto de inflexión. En el caso de 031 VES se produce un cambio de tendencia con bajadas de precios. Estudiando los cambios en un año se observan mayor número de subclases con un marcado punto de inflexión, que incluye 041 ALQ, 045 ELE y 071 VEH. Con el caso de 072 REP en que se produce un cambio de signo, pasando de una tendencia decreciente a creciente.

Portugal

En el caso de Portugal, el parámetro m_0 para el IPCA es 0,31 lo que indica una subida de precios notable en el periodo 2000-2001, subida que se acelera ligeramente en 2001 con un valor m_1 de 0,28; para pasar a crecimientos de precios más vivos tanto en 2002, con un valor de m_2 0,34 como más moderadamente en el conjunto 2002-2003 con un valor m_3 de 0,26.

De las 5 subclases del IPCA analizadas en detalle, 010 ALI y 072 REP presentan valores de m_0 por encima del IPCA, si bien considerando el año 2001, únicamente 031 VES y 071 VEH presentan valores de m_1 superiores al IPCA. El resto de subclases en el periodo anterior a la introducción de los billetes y monedas en euros presentan parámetros inferiores a los el IPCA.

En 2002-2003, las subclases 072 REP y 111 RES presentan valores de m_3 por encima del IPCA. Estos mismos resultados se obtienen observando únicamente 2002 con la inclusión de 031 VES.

Tabla 30. Indicadores m_2/m_1 y m_3/m_0 para las subclases con mayor ponderación que cubren al menos un 50% del IPCA en Portugal.

Portugal	Indicador m_2/m_1	Indicador m_3/m_0	Ponderacion en el IPCA
IPCA	1,25	0,83	100%
010 ALI	-0,08	0,34	19%
031 VES	0,95	0,96	5%
071 VEH	0,99	0,91	9%
072 REP	4,29	1,01	9%
111 RES	1,92	1,45	11%

Fuente: Elaboración propia utilizando datos de Eurostat.

La Tabla 30 contiene los resultados obtenidos de los indicadores m_2/m_1 y m_3/m_0 para Portugal, que indica una mayoría de valores con ligeros puntos de inflexión se consideran dos años en torno al cambio de moneda, con la excepción de 111 RES que presenta un importante aumento de crecimiento de precios en 2002-2003 comparado con 2000-2001. Estudiando los años 2001 y 2002 se aprecian puntos de inflexión más marcados en 072 REP y mas moderado en 111 RES; mientras que 010 ALI presenta un ligero cambio de tendencia con moderadas bajadas en 2002.

Conclusiones

El cambio de moneda en enero de 2002 produjo un efecto admisible en los precios de los artículos de consumo que puede ser observado y medido estudiando el punto de inflexión en las series de precios de las subclases del IPCA de cada uno de los 12 Estados miembros.

Este impacto fue desigual tanto entre subclases como entre subclase-Estado. Es decir dentro de un mismo Estado miembro cada clase se vio afectada de forma distinta, pero también la misma subclase se vio afectada en diferentes grados de un Estado a otro. No se aprecia ningún cambio de tendencia generalizado en subclase alguna. i.e. las subclases con tendencia bajista (082 TEL, 091 AUD) continuaron tendencia y las alcistas igualmente.

Las subclases de artículos sujetos a tarifas reguladas presentan trayectorias cambiantes, posiblemente debido al componente político (mayoritario en algunos casos) como es el caso de 021 VIN, 022 TAB, 044 BAS o 081 POS, de las decisiones de ajuste de precios. En algunos casos (e.g. 021 VIN en Irlanda y 022 TAB en España) las subidas de precios se moderaron antes de enero de 2002 y se acentuaron en 2002 y 2003. En otros casos, por el contrario, las subidas se moderaron en 2003 (e.g. 081 POS).

4.3 Extrapolado de las series temporales de índices de precios

Tal como se indicó en el Capítulo 1, las 480 series de datos descargadas del servidor de datos de Eurostat se extrapolarán utilizando los datos desde enero de 1996 hasta diciembre de 2001 para los dos años siguientes. De este modo, se construirán 480 nuevas series de datos desde enero de 1996 hasta diciembre de 2003 en la que los valores del “período euro” (2002 y 2003) son datos extrapolados del período 1996-2001 por los programas TRAMO y SEATS. De este modo, estas series de datos extrapolados son la “continuación matemática” de la evolución de los precios sin el impacto de la introducción de la moneda única. Comparar estas series de datos con los datos realmente tomados por los institutos nacionales de estadística de cada uno de los Estados miembros puede resultar un ejercicio interesante para observar el efecto de la introducción del euro fiduciario en los precios, país por país y subclase a subclase.

Tal como se ha indicado en el punto 4.1, algunas series de datos no se encuentran disponibles desde enero de 1996. Los programas TRAMO y SEATS necesitan series de una longitud mínima para poder trabajar, en concreto, para el entorno temporal de esta Tesis, se necesitan series de datos que comiencen al menos en enero de 1999, es decir que presenten 60 observaciones. De este modo, de toda serie cuya longitud sea menor de este límite no se obtendrá una serie procesada ni se obtendrán datos extrapolados.

En concreto, las series –parcial o totalmente- no formarán parte del conjunto de datos procesados serán:

- Series carentes totalmente de datos:
 - Productos, aparatos y equipos médicos (061 FAR) Austria, Italia, Luxemburgo y Portugal.
 - Servicios ambulatorios (062 AMB), todos los Estados miembros excepto Irlanda y los Países Bajos.
 - Servicios de hospital (063 HOS), todos los Estados miembros.
 - Servicios Postales (081 POS), Bélgica e Irlanda.
 - Otros productos duraderos grandes para el ocio y la cultura (092 GOC), Austria y España.
 - Enseñanza (100 ENS), Bélgica.
 - Protección social (123 SOC), todos los Estados miembros excepto Irlanda y los Países Bajos.
 - Servicios financieros (125 FIN), Grecia.

- Series parcialmente sin datos:
 - En Productos, aparatos y equipos médicos (061 FAR) Irlanda y los Países Bajos solo hay datos desde enero de 1999 y para Bélgica, desde diciembre de 1998.
 - Servicios ambulatorios (062 AMB), Irlanda y los Países Bajos solo hay datos desde enero de 1999.
 - Protección social (123 SOC) Irlanda y los Países Bajos, solo hay datos desde enero de 1999.

Esto resulta en la siguiente disponibilidad de datos: 3.636 para los Países Bajos; 3.552 para Alemania, Finlandia y Francia; 3.456 para España, Grecia, Italia, Luxemburgo y Portugal; 3.540 para Irlanda; 3.360 para Austria y 3.325 para Bélgica. De este modo, los teóricos 46.080 datos de índices de precios, de los que únicamente están disponibles 47.715 se convierten en 41.797 datos mensuales en las series extrapoladas.

El resultado de procesar las series de datos se incluye 12 tablas en el **Anexo 4-05** *Tablas de series extrapoladas de precios 1996-2003 por Estado miembro*, y los resultados se muestran en 12 gráficas en el **Anexo 4-06** *Gráficas de series extrapoladas de precios 1996-2003 por Estado miembro*. Por su parte, de modo similar a los datos brutos, los datos procesados se han agrupado por subclases del IPCA para una mejor comparativa y procesado posterior, recogiendo en 40 tablas (una por cada subclase del IPCA más el IPCA mismo) en el **Anexo 4-07** *Tablas de series extrapoladas de precios 1996-2003 por subclase del IPCA*. Por su parte, los datos de estas tablas se representan en 40 gráficas respectivas en el **Anexo 4-08** *Gráficas de series extrapoladas de precios 1996-2003 por subclase del IPCA*.

4.4 Análisis de las series de datos extrapolados 2002-2003

Los resultados obtenidos en la extrapolación de las series que se describe en el punto 4.3 se han representado en 480 gráficos (una para cada subclase del IPCA más el IPCA mismo y Estado miembro) en el **Anexo 4 13** *Gráficas de las series de datos de inflación medida y extrapolada por Estado miembro y subclase del IPCA*, en el que se puede comprobar si el comportamiento real de los precios tras el cambio de moneda superó la tendencia habida hasta diciembre de 2001 o, por el contrario mostró un comportamiento más moderado. El **Anexo 4.13** muestra gráficamente la comparación entre las series de precios extrapoladas para 2002 y 2003 y las series procesadas desde 2000 hasta 2003. Como ya se ha indicado, las series de precios procesadas y de precios extrapoladas al completo, es decir, entre 1996 y 2003, tanto por Estado miembro como por subclase del IPCA se incluyen en el **Anexo 4.2** *Gráficas de las series procesadas de precios 1996-2003 por Estado miembro*, el **Anexo 4.4** *Gráficas de las series procesadas de precios 1996-2003 por subclase del IPCA*, el **Anexo 4.6** *Gráficas de las series extrapoladas de precios 1996-2003 por*

*Estado miembro y en el **Anexo 4.8** Gráficas de las series extrapoladas de precios 1996-2003 por subclase del IPCA.*

Para poder comparar los resultados entre series y entre Estados miembros, el análisis de estas nuevas series de datos se realiza mediante la comparación de parámetros característicos, i.e. me_2 y me_3 con los parámetros equivalentes m_2 y m_3 de las series de datos procesadas. Estos dos parámetros me_2 y me_3 se han definido como la pendiente de las rectas de regresión de las series extrapoladas de precios para los periodos enero 2002-diciembre 2002 y enero 2002-diciembre 2003 respectivamente. En este apartado, la comparación de los indicadores no se hará, como en el punto 4.2 entre comparadores que abarcan distintos periodos de tiempo en la misma serie e.g. m_1 y m_3 ; si no entre indicadores de periodos de tiempo similares pero aplicados a las series procesadas y a las series extrapoladas. Es decir, el análisis de lo ocurrido tras la introducción de los billetes y monedas en euros hecho en este capítulo pasa por comparar m_2 con me_2 ; m_3 con me_3 y los datos puntuales de diciembre de 2002 (indicador $D_{2002} - DE_{2002}$) y de diciembre de 2003 (indicador $D_{2003} - DE_{2003}$) en las series procesadas de datos (lo que se midió) y las series extrapoladas de datos (lo que debía haber pasado, o lo que se podía esperar que ocurriera).

Asímismo se analiza la diferencia entre la evolución observada de los precios y la evolución extrapolada mediante la comparación de los valores puntuales correspondientes a diciembre de 2002 y diciembre de 2003 para ambas familias de series de datos, procesados y extrapolados, i.e. los indicadores $D_{2002} - DE_{2002}$ y $D_{2003} - DE_{2003}$. De este modo, los 431 valores de me_2 y los 433 valores de me_3 obtenidos se incluyen en el **Anexo 4 14** *Parámetros de análisis de las series de datos de inflación extrapolada por Estados miembros y subclase del IPCA* en sendas tablas con los 12 Estados miembros por columnas y las 39 subclases del IPCA más el IPCA mismo por filas.

Dada la potencial aridez del análisis de los parámetros tal cual, se han representado éstos gráficamente para facilitar la visualización y comprensión de los resultados, de modo que el **Anexo 4 15** *Gráficas comparación parámetros de análisis m_2 y me_2 de las series de datos de inflación medida y extrapolada* incluye un diagrama polar para cada Estado miembro en el que se pueden comparar los valores de m_2 y de me_2 para todas las subclases del IPCA. De modo similar, el **Anexo 4 16** *Gráficas comparación parámetros de análisis m_3 y me_3 de las series de datos de inflación medida y extrapolada* incluye un equivalente diagrama polar para cada Estado miembro en el que se pueden comparar los valores de m_3 y de me_3 para todas las subclases del IPCA. En ambos diagramas los datos se representan en una escala de -2 a 2, en donde la línea de 0 indica que en esa subclase del IPCA en concreto el valor del parámetro fue nulo, es decir la recta de regresión de la evolución de precios no muestra pendiente alguna: precios estables para el periodo en estudio. Para el año 2002 esta eventualidad se produce únicamente en siete casos e.g. 022 TAB en Alemania, y, para 2003, en cinco casos e.g. 081 POS en Austria.

La lectura de estas colecciones de gráficos en las que los valores procesados se representan con trazo azul y los valores extrapolados con trazo rojo, es que en aquellos casos en los que la línea azul circunscribe a la línea roja, los precios (para el periodo en estudio: 2002 para el subíndice “2” y 2002-2003 para el subíndice “3”) medidos fueron superiores a los precios “esperados”.

La comparación de los valores puntuales en diciembre de 2002 y en diciembre de 2003 se debe leer de manera similar, si bien, en lugar de mostrar la tendencia durante un periodo de tiempo, muestra un único valor al final del año. Los datos puntuales de estos indicadores también se incluyen en el Anexo 4.14; mientras que su representación en forma de diagramas polares se ha incluido en el **Anexo 4 17 Gráficas comparación parámetros de análisis $D_{2002-DE_{2002}}$ y $D_{2003-DE_{2003}}$**

. En estos gráficos se representan las diferencias puntuales entre los valores procesados y extrapolados para diciembre de 2002 y para diciembre de 2003 en una escala de -30 a 30 para todas las subclases del IPCA y para el ICPA mismo de cada Estado miembro. De este modo, un valor 0 indica que el índice de precios medido y el esperado para esa fecha y esa subclase coinciden.

En los 12 puntos siguientes se procede a analizar los indicadores anteriormente descritos para el ICPA y las subclases del mismo que más ponderaban en promedio en 2002-2003 y que suman más del 50% de ponderación, para cada uno de los doce Estados miembros.

Alemania

Para Alemania, el indicador $m_2 - me_2$ para el ICPA es -0,08 lo que indica una subida de precios medida inferior a la evolución que podría ser esperada durante 2002 siguiendo la tendencia anterior. Esta diferencia se atenúa el periodo 2002-2003 2001 con un valor $m_3 - me_3$ de -0,05; si bien la brecha entre los valores medidos y los valores extrapolados se acrecienta desde -0,29 en diciembre de 2002 hasta -0,73 en diciembre de 2003.

Tabla 31. Indicadores m_2-me_2 , m_3-me_3 , $D_{2002-DE_{2002}}$ y $D_{2003-DE_{2003}}$ para las subclases con mayor ponderación que cubren al menos un 50% del ICPA en Alemania.

Alemania	Indicador m_2-me_2	Indicador m_3-me_3	Indicador $D_{2002-DE_{2002}}$	Indicador $D_{2003-DE_{2003}}$	Ponderacion en el ICPA
IPCA	-0,08	-0,05	-0,29	-0,73	100%
010 ALI	-0,75	-0,54	-7,13	-11,90	10%
031 VES	-0,14	-0,14	-1,72	-2,95	5%
041 ALQ	0,02	0,03	0,53	0,88	11%
045 ELE	-0,28	-0,02	-1,41	-0,19	6%
051 MUE	-0,10	-0,09	-0,58	-1,95	4%
071 VEH	-0,16	-0,10	-1,18	-1,85	4%
072 REP	0,04	0,01	2,70	2,68	9%
111 RES	-0,07	-0,12	0,93	-0,78	4%

Fuente: Elaboración propia utilizando datos de Eurostat.

A la vista de la totalidad de los resultados, la percepción de inflación tras el cambio de moneda en Alemania debería ser menor que la existente antes de enero de 2002.

En el caso concreto de las 8 subclases bajo escrutinio detallado, un total de 7: 010 ALI, 031 VES, 045 ELE, 051 MUE, 071 VEH y 111 RES presentan indicadores negativos (si bien $D_{2002}-DE_{2002}$ es positivo), lo que indica crecimientos medidos de precios por debajo de la tendencia histórica. De estas clases, 010 ALI, 031 VES, 045 ELE, 051 MUE y 071 VEH presentan indicadores menores incluso que el IPCA, lo que significa que la diferencia entre los precios medidos y la tendencia de precios fue mayor que la del índice general.

La Tabla 31 incluye todos los indicadores para el IPCA y las subclases bajo escrutinio detallado.

Austria

En Austria, el indicador $m_2 - me_2$ para el IPCA es 0,04 lo que indica una subida de precios medida ligeramente superior a la evolución esperada durante 2002. Esta diferencia se anula el periodo 2002-2003 2001 con un valor $m_3 - me_3$ de 0,00; si bien la brecha entre los valores medidos y los valores extrapolados se atenúa ligeramente desde 0,29 en diciembre de 2002 hasta 0,23 en diciembre de 2003.

Tabla 32. Indicadores m_2-me_2 , m_3-me_3 , $D_{2002}-DE_{2002}$ y $D_{2003}-DE_{2003}$ para las subclases con mayor ponderación que cubren al menos un 50% del IPCA en Austria.

Austria	Indicador m_2-me_2	Indicador m_3-me_3	Indicador $D_{2002}-DE_{2002}$	Indicador $D_{2003}-DE_{2003}$	Ponderacion en el IPCA
IPCA	0,04	0,00	0,29	0,23	100%
010 ALI	-0,25	-0,13	-2,62	-2,91	12%
031 VES	0,05	-0,06	-1,04	-1,68	5%
045 ELE	-0,14	0,02	-0,63	-0,03	4%
051 MUE	-0,02	-0,02	-0,60	-0,82	4%
071 VEH	-0,04	-0,06	-0,57	-1,42	5%
072 REP	0,10	-0,01	0,96	0,88	7%
111 RES	0,02	-0,01	0,12	-0,40	10%
112 ALO	0,10	0,11	3,62	5,05	4%

Fuente: Elaboración propia utilizando datos de Eurostat.

Los resultados completos de Austria no permiten aventurar si la percepción de inflación tras el cambio de moneda en debería ser menor o mayor que la existente antes de enero de 2002, que se encuentran indicadores en ambos sentidos.

De las 8 subclases bajo escrutinio detallado, un total de 4: 010 ALI, 045 ELE, 051 MUE y 071 VEH presentan indicadores negativos, lo que indica crecimientos medidos de precios por debajo de la tendencia histórica. A estas clases hay que añadir 111 RES que, pese a que muestra valores medidos por encima de los extrapolados, la diferencia es menor que la mostrada por el IPCA.

La Tabla 32 incluye todos los indicadores para el IPCA y las subclases bajo escrutinio detallado.

Tabla 33. Indicadores m_2-me_2 , m_3-me_3 , $D_{2002-DE_{2002}}$ y $D_{2003-DE_{2003}}$ para las subclases con mayor ponderación que cubren al menos un 50% del IPCA en Austria.

Austria	Indicador m_2-me_2	Indicador m_3-me_3	Indicador $D_{2002-DE_{2002}}$	Indicador $D_{2003-DE_{2003}}$	Ponderacion en el IPCA
IPCA	0,04	0,00	0,29	0,23	100%
010 ALI	-0,25	-0,13	-2,62	-2,91	12%
031 VES	0,05	-0,06	-1,04	-1,68	5%
045 ELE	-0,14	0,02	-0,63	-0,03	4%
051 MUE	-0,02	-0,02	-0,60	-0,82	4%
071 VEH	-0,04	-0,06	-0,57	-1,42	5%
072 REP	0,10	-0,01	0,96	0,88	7%
111 RES	0,02	-0,01	0,12	-0,40	10%
112 ALO	0,10	0,11	3,62	5,05	4%

Fuente: Elaboración propia

Bélgica

El indicador m_2-me_2 para el IPCA de Bélgica es -0,13 lo que muestra una subida de precios medida ligeramente inferior a la evolución esperada durante 2002. Esta diferencia se reduce el periodo 2002-2003 2001 con un valor m_3-me_3 de -0,05; si bien la brecha entre los valores medidos y los valores extrapolados se acetúa ligeramente desde -0,56 en diciembre de 2002 hasta -0,71 en diciembre de 2003.

Tabla 34. Indicadores m_2-me_2 , m_3-me_3 , $D_{2002-DE_{2002}}$ y $D_{2003-DE_{2003}}$ para las subclases con mayor ponderación que cubren al menos un 50% del IPCA en Bélgica.

Bélgica	Indicador m_2-me_2	Indicador m_3-me_3	Indicador $D_{2002-DE_{2002}}$	Indicador $D_{2003-DE_{2003}}$	Ponderacion en el IPCA
IPCA	-0,13	-0,05	-0,56	-0,71	100%
010 ALI	-0,28	-0,15	-2,45	-4,02	15%
031 VES	0,78	0,20	0,32	0,33	5%
041 ALQ	0,04	0,02	0,57	0,43	6%
045 ELE	-0,17	-0,12	-0,71	-1,67	6%
071 VEH	-0,13	-0,14	-1,16	-3,27	6%
072 REP	-0,01	-0,07	0,83	0,21	7%
111 RES	0,09	0,05	1,46	1,54	7%

Fuente: Elaboración propia utilizando datos de Eurostat.

Los resultados completos de Bélgica muestran una mayoría de subclases con un comportamiento peor que el del IPCA, si bien con gran cantidad de valores próximos a cero, lo que debería indicar una percepción de inflación en 2002 y 2003 superior a la existente antes de enero de 2002.

De las 7 subclases bajo escrutinio detallado, un total de 5: 010 ALI, 045 ELE, 071 VEH y 072 REP ofrecen indicadores mostrando crecimientos medidos de precios por debajo de la tendencia histórica. No obstante, de estas 7 subclases, 031 VES, 041 ALQ, 071 VEH, 072 REP y 111 RES presentan comportamientos peores que los del ICPA, dato que sustentaría la hipótesis de una mayor

percepción de inflación a partir de enero de 2002. La Tabla 34 incluye todos los indicadores para el IPCA y las subclases bajo escrutinio detallado.

España

En España, el indicador m_2-me_2 para el IPCA es -0,06 lo que muestra una subida de precios medida ligeramente inferior a la evolución esperada durante 2002. Esta diferencia se amplía el periodo 2002-2003 2001 con un valor m_3-me_3 de -0,13; si bien la diferencia entre los valores medidos y los valores extrapolados se acetúa muy marcadamente desde -0,54 en diciembre de 2002 hasta -2,77 en diciembre de 2003.

Los resultados para España muestran una mayoría de subclases con un comportamiento peor que el del IPCA, lo que debería suponer claramente una percepción de inflación en 2002 y 2003 superior a la existente antes de enero de 2002.

Todas las 5 subclases estudiadas en detalle (010 ALI, 031 VES, 071 VEH, 072 REP y 111 RES) muestran un peor comportamiento que el IPCA y todas muestran valores positivos en 2002, condición que sólo mantiene 071 VEH en 2003. Los datos puntuales para diciembre de 2002 y diciembre de 2003 muestran variedad de tendencias, como puede apreciarse en la Tabla 34.

Tabla 35. Indicadores m_2-me_2 , m_3-me_3 , $D_{2002-DE_{2002}}$ y $D_{2003-DE_{2003}}$ para las subclases con mayor ponderación que cubren al menos un 50% del IPCA en España.

España	Indicador m_2-me_2	Indicador m_3-me_3	Indicador $D_{2002-DE_{2002}}$	Indicador $D_{2003-DE_{2003}}$	Ponderacion en el IPCA
IPCA	-0,06	-0,13	-0,54	-2,77	100%
010 ALI	0,02	-0,06	-0,08	-1,32	20%
031 VES	0,39	-0,02	-2,19	-4,98	8%
071 VEH	0,00	0,01	0,08	0,08	7%
072 REP	0,12	-0,04	4,67	3,16	7%
111 RES	0,05	-0,01	1,08	0,47	14%

Fuente: Elaboración propia utilizando datos de Eurostat.

Finlandia

El indicador $m_2 - me_2$ en Finlandia para el IPCA es -0,15 lo que indica una subida de precios medida inferior a la evolución que podía ser esperada por los consumidores durante 2002. Esta diferencia se mantiene el periodo 2002-2003 2001 con un valor idéntico de $m_3 - me_3$; si bien la diferencia entre los valores puntuales en diciembre de 2002 y diciembre de 2003 medidos y extrapolados se acrecienta desde -1,08 hasta -2,96.

A la vista de la totalidad de los resultados, no se puede llegar a una conclusión a priori sobre si la percepción de inflación en Finlandia debería ser menor o mayor tras la introducción de los billetes y monedas en euros que la existente antes de enero de 2002.

Tabla 36. Indicadores m_2-me_2 , m_3-me_3 , $D_{2002-DE_{2002}}$ y $D_{2003-DE_{2003}}$ para las subclases con mayor ponderación que cubren al menos un 50% del IPCA en Finlandia.

Finlandia	Indicador m_2-me_2	Indicador m_3-me_3	Indicador $D_{2002-DE_{2002}}$	Indicador $D_{2003-DE_{2003}}$	Ponderacion en el IPCA
IPCA	-0,15	-0,15	-1,08	-2,96	100%
010 ALI	-0,67	-0,49	-4,72	-9,24	14%
021 VIN	-0,03	-0,04	0,64	-0,06	5%
031 VES	-0,22	-0,28	-2,93	-7,34	5%
041 ALQ	-0,04	-0,06	-0,30	-1,12	8%
071 VEH	-0,09	-0,58	-1,38	-11,85	6%
072 REP	2,20	0,04	2,86	3,00	7%
111 RES	0,07	0,07	1,93	2,70	8%

Fuente: Elaboración propia utilizando datos de Eurostat.

En el caso concreto de las 7 subclases que consituyen más de un 50% de ponderación del IPCA, un total de 5: 010 ALI, 021 VIN, 031 VES, 041 AL y 071 VEH muestran indicadores negativos (si bien $D_{2002-DE_{2002}}$ es positivo para 021 VIN), lo que indica crecimientos medidos de precios por debajo de la tendencia histórica. De estas clases, 010 ALI y 031 VES presentan indicadores incluso menores que el IPCA, lo que significa que la diferencia entre los precios medidos y la tendencia de precios fue mayor que la del índice general. La Tabla 36 incluye todos los indicadores para el IPCA y las subclases bajo escrutinio detallado.

Tabla 37. Indicadores m_2-me_2 , m_3-me_3 , $D_{2002-DE_{2002}}$ y $D_{2003-DE_{2003}}$ para las subclases con mayor ponderación que cubren al menos un 50% del IPCA en Finlandia.

Finlandia	Indicador m_2-me_2	Indicador m_3-me_3	Indicador $D_{2002-DE_{2002}}$	Indicador $D_{2003-DE_{2003}}$	Ponderacion en el IPCA
IPCA	-0,15	-0,15	-1,08	-2,96	100%
010 ALI	-0,67	-0,49	-4,72	-9,24	14%
021 VIN	-0,03	-0,04	0,64	-0,06	5%
031 VES	-0,22	-0,28	-2,93	-7,34	5%
041 ALQ	-0,04	-0,06	-0,30	-1,12	8%
071 VEH	-0,09	-0,58	-1,38	-11,85	6%
072 REP	2,20	0,04	2,86	3,00	7%
111 RES	0,07	0,07	1,93	2,70	8%

Fuente: Elaboración propia.

Francia

En Francia, el indicador $m_2 - me_2$ para el IPCA es 0,03 lo que indica una subida de precios medida ligeramente superior a la evolución que podría ser esperada durante 2002 siguiendo la tendencia anterior. Esta diferencia se amplía el periodo 2002-2003 con un valor $m_3 - me_3$ de 0,06 al igual que la distancia entre los valores medidos y los valores extrapolados, que se amplía desde 0,86 en diciembre de 2002 hasta 1,96 en diciembre de 2003.

A la vista de la totalidad de los resultados, la percepción de inflación tras el cambio de moneda en Francia debería ser superior a la existente antes de enero de 2002.

En el caso concreto de las 6 subclases bajo escrutinio detallado tan solo 010 ALI y 031 VES presentan crecimientos medios por debajo de la tendencia, con indicadores negativos (si bien $D_{2002-DE_{2002}}$ es positivo en 031 VES). De estas 6 subclases 041 AQ y 072 REP presentan indicadores superiores al IPCA, es decir, diferencia entre precios medidos y tendencia de precios mayor que la del índice general. Entre todos, el caso concreto de 071 VEH es notorio, ya que la diferencia puntual en diciembre de 2003 alcanzó un valor 2,97 a pesar de que el indicador $m_2 - me_2$ sea 0,00 y el indicador $m_3 - me_3$ 0,09. La Tabla 38 incluye todos los indicadores para el IPCA y las seis subclases bajo escrutinio detallado.

Tabla 38. Indicadores m_2-me_2 , m_3-me_3 , $D_{2002-DE_{2002}}$ y $D_{2003-DE_{2003}}$ para las subclases con mayor ponderación que cubren al menos un 50% del IPCA en Francia.

Francia	Indicador m_2-me_2	Indicador m_3-me_3	Indicador $D_{2002-DE_{2002}}$	Indicador $D_{2003-DE_{2003}}$	Ponderacion en el IPCA
IPCA	0,03	0,06	0,86	1,96	100%
010 ALI	-0,43	-0,26	-3,18	-6,24	10%
031 VES	-0,05	-0,07	0,11	-0,54	4%
041 ALQ	0,15	0,15	1,82	3,59	6%
071 VEH	0,00	0,09	0,75	2,97	5%
072 REP	0,21	0,09	2,33	2,75	7%
111 RES	0,00	-0,01	0,57	0,36	7%

Fuente: Elaboración propia utilizando datos de Eurostat.

Grecia

El indicador $m_2 - me_2$ para el IPCA en Grecia es 0,06 lo que indica una subida de precios superior a la tendencia histórica. Esta diferencia se acentúa en el periodo 2002-2003 2001 con un valor $m_3 - me_3$ de 0,09 al igual que la diferencia entre los valores medidos y los valores extrapolados en diciembre de 2002 y en diciembre de 2003 que se acrecienta desde 1,02 hasta 2,24.

A la vista de la totalidad de los resultados, en enero de 2002 la percepción de inflación en Grecia debería mostrar un punto de inflexión cóncavo.

En el caso concreto de las 5 subclases que contribuyen mayoritariamente a la cesta de la compra en Grecia, 010 ALI y 031 VES presentan crecimientos medidos de precios por debajo de la tendencia histórica, con indicadores negativos (si bien $D_{2002-DE_{2002}}$ es positivo para 010 ALI). De las 5 subclases, 010 ALI, 031 VES y 071 VEH presentan indicadores menores que el IPCA, lo que significa que la diferencia entre los precios medidos y la tendencia de precios fue menor que la del índice general. La Tabla 39 incluye todos los indicadores para el IPCA y las 5 subclases mayoritarias.

Tabla 39. Indicadores m_2-me_2 , m_3-me_3 , $D_{2002-DE_{2002}}$ y $D_{2003-DE_{2003}}$ para las subclases con mayor ponderación que cubren al menos un 50% del IPCA en Grecia.

Grecia	Indicador m_2-me_2	Indicador m_3-me_3	Indicador $D_{2002-DE_{2002}}$	Indicador $D_{2003-DE_{2003}}$	Ponderacion en el IPCA
IPCA	0,06	0,09	1,02	2,24	100%
010 ALI	-0,25	-0,01	0,29	-0,69	18%
031 VES	-0,08	-0,08	-0,44	-0,77	10%
071 VEH	0,05	0,01	0,81	-0,12	5%
072 REP	0,21	0,11	3,54	4,03	5%
111 RES	0,09	0,00	-0,71	-0,48	13%

Fuente: Elaboración propia utilizando datos de Eurostat.

Irlanda

En Irlanda, el indicador $m_2 - me_2$ para el IPCA es -0,07 lo que indica una subida de precios medida inferior a la evolución esperada durante 2002. Esta diferencia se acentúa en el periodo 2002-2003 con un valor $m_3 - me_3$ de -0,10, al igual que la diferencia entre los valores medidos y los valores extrapolados se acrecienta desde -0,20 en diciembre de 2002 hasta un considerable -2,35 en diciembre de 2003.

A la vista de la totalidad de los resultados, la percepción de inflación tras el cambio de moneda en Alemania debería ser menor que la existente antes de enero de 2002. En el caso concreto de las 6 subclases mayoritarias en el IPCA de Irlanda, un total de 3: 010 ALI, 031 VES y 111 RES presentan indicadores negativos, lo que indica crecimientos medidos de precios por debajo de la tendencia. De estas 6 subclases, 010 ALI y 031 VES presentan indicadores menores incluso que el IPCA, lo que significa que la diferencia entre los precios medidos y la tendencia de precios fue mayor que la del índice general. Son de notar las diferencias en diciembre de 2003 en estas dos subclases, que alcanzan -10,91 y -9,34 para 010 ALI y 031 VES respectivamente. La Tabla 40 incluye todos los indicadores para el IPCA y las 6 subclases referidas anteriormente.

Tabla 40. Indicadores m_2-me_2 , m_3-me_3 , $D_{2002-DE_{2002}}$ y $D_{2003-DE_{2003}}$ para las subclases con mayor ponderación que cubren al menos un 50% del IPCA en Irlanda.

Irlanda	Indicador m_2-me_2	Indicador m_3-me_3	Indicador $D_{2002-DE_{2002}}$	Indicador $D_{2003-DE_{2003}}$	Ponderacion en el IPCA
IPCA	-0,07	-0,10	-0,20	-2,35	100%
010 ALI	-0,29	-0,45	-3,74	-10,91	14%
022 TAB	0,36	0,59	10,28	15,55	5%
031 VES	-0,50	-0,38	-5,49	-9,34	4%
071 VEH	0,10	0,12	2,14	3,46	7%
072 REP	0,15	0,01	4,18	5,75	5%
111 RES	-0,06	-0,09	-0,13	-2,38	17%

Fuente: Elaboración propia utilizando datos de Eurostat.

Italia

El indicador $m_2 - me_2$ para el IPCA de Italia es 0,02; es decir la subida de precios medida fue ligeramente superior a la evolución esperada durante 2002 siguiendo la tendencia. Esta diferencia se atenúa el periodo 2002-2003 con un valor $m_3 - me_3$ de 0,01. El comportamiento de los datos puntuales cambia de tendencia, desde una diferencia positiva en diciembre de 2002 de 0,16 hasta otra negativa en diciembre de 2003 de -0,04. Teniendo en cuenta la totalidad de los resultados, mayoritariamente positivos (aunque muy cercanos a cero), la percepción de inflación no debería mostrar cambio alguno tras el cambio de moneda en Italia.

En el caso concreto de las siete subclases bajo escrutinio detallado, únicamente: 010 ALI presenta indicadores negativos mostrando crecimientos medidos de precios por debajo de la tendencia histórica; si bien, solamente esta subclase 010 ALI presentan indicadores menores que el IPCA, lo que significa que la diferencia entre los precios medidos y la tendencia de precios en el resto de las cinco subclases fue mayor que la del índice general. La Tabla 41 incluye todos los indicadores para el IPCA y las subclases bajo escrutinio detallado.

Tabla 41. Indicadores m_2-me_2 , m_3-me_3 , $D_{2002-DE_{2002}}$ y $D_{2003-DE_{2003}}$ para las subclases con mayor ponderación que cubren al menos un 50% del IPCA en Italia.

Italia	Indicador m_2-me_2	Indicador m_3-me_3	Indicador $D_{2002-DE_{2002}}$	Indicador $D_{2003-DE_{2003}}$	Ponderación en el IPCA
IPCA	0,02	0,01	0,16	-0,04	100%
010 ALI	-0,11	-0,06	-0,59	-0,98	16%
031 VES	0,42	0,11	0,78	1,06	9%
045 ELE	0,11	0,19	-2,30	-0,35	4%
051 MUE	0,05	0,02	0,50	0,60	5%
071 VEH	0,08	0,08	2,03	2,43	4%
072 REP	0,15	0,14	2,46	4,20	7%
111 RES	0,08	0,05	1,17	1,55	8%

Fuente: Elaboración propia utilizando datos de Eurostat.

En el caso concreto de las siete subclases bajo escrutinio detallado, únicamente: 010 ALI presenta indicadores negativos mostrando crecimientos medidos de precios por debajo de la tendencia histórica; si bien, solamente esta subclase 010 ALI presentan indicadores menores que el IPCA, lo que significa que la diferencia entre los precios medidos y la tendencia de precios en el resto de las cinco subclases fue mayor que la del índice general. La Tabla 41 incluye todos los indicadores para el IPCA y las subclases bajo escrutinio detallado.

Luxemburgo

En el Gran Ducado, el indicador $m_2 - me_2$ para el IPCA es 0,07 indicando subidas de precios superiores a la evolución que podría ser esperada durante 2002. Esta diferencia se atenúa el periodo 2002-2003 con un valor $m_3 - me_3$ de 0,02 y se confirma con la diferencia entre los valores puntuales medidos y los valores extrapolados en diciembre de 2002 y diciembre de 2003, que aumenta ligeramente desde 0,51 hasta 0,64. Considerando la totalidad de los resultados, no resulta

posible realizar una estimación de la evolución de la percepción de inflación tras el cambio de moneda en Luxemburgo.

Tabla 42. Indicadores m_2-me_2 , m_3-me_3 , $D_{2002}-DE_{2002}$ y $D_{2003}-DE_{2003}$ para las subclases con mayor ponderación que cubren al menos un 50% del IPCA en Luxemburgo.

Luxemburgo	Indicador m_2-me_2	Indicador m_3-me_3	Indicador $D_{2002}-DE_{2002}$	Indicador $D_{2003}-DE_{2003}$	Ponderación en el IPCA
IPCA	0,07	0,02	0,51	0,64	100%
010 ALI	-0,28	-0,36	-2,91	-7,62	11%
022 TAB	0,18	0,14	1,69	2,71	11%
031 VES	-0,10	-0,20	-2,21	-5,55	5%
071 VEH	-0,08	-0,11	-0,83	-2,70	7%
072 REP	0,06	-0,11	0,99	0,46	11%
111 RES	0,10	0,00	1,81	0,80	7%

Fuente: Elaboración propia utilizando datos de Eurostat.

En el caso concreto de las siete subclases mayoritarias, tres: 010 ALI, 031 VES y 071 VEH presentan indicadores negativos, es decir, crecimientos medidos de precios por debajo de la tendencia histórica; y tan solo 022 TAB y 111 RES presentan indicadores superiores al IPCA, lo que significa que la diferencia entre los precios medidos y la tendencia de precios fue mayor que la del índice general. Es notorio la diferencia de precios en 010 ALI con un valor puntual de -7,62 en diciembre de 2003. La Tabla 42 incluye todos los indicadores para el IPCA y las subclases bajo escrutinio detallado.

Países Bajos

El indicador $m_2 - me_2$ en los Países Bajos para el IPCA es -0,13 lo que indica una subida de precios marcadamente inferior a la tendencia histórica que podría ser esperada durante 2002, diferencia que se mantiene prácticamente en el periodo 2002-2003 con un valor $m_3 - me_3$ de -0,14; si bien la brecha entre los valores medidos y los valores extrapolados se acrecienta notablemente desde -0,35 en diciembre de 2002 hasta -2,63 en diciembre de 2003. A la vista de los resultados para todas las subclases del IPCA, la percepción de inflación tras el cambio de moneda en los Países Bajos debería ser menor que la existente antes de enero de 2002.

En el caso concreto de las ocho subclases que contribuyen mayoritariamente al IPCA, un total de cinco presentan valores negativos: 010 ALI, 031 VES, 051 MUE, 071 VEH y 111 RES (si bien $D_{2002}-DE_{2002}$ es positivo para 111 RES) indicando crecimientos medidos de precios por debajo de la tendencia histórica. De estas clases, 010 ALI, 031 VES, 051 MUE, 071 VEH y 111 RES presentan indicadores aún menores que el IPCA, lo que significa que la diferencia entre los precios medidos y la tendencia de precios fue mayor que la del índice general; resultando más que notorio la diferencia final de precios observada en 010 ALI con -10,44 en diciembre de 2003. La Tabla 43 incluye todos los indicadores para el IPCA y las subclases bajo escrutinio detallado.

Tabla 43. Indicadores m_2-me_2 , m_3-me_3 , $D_{2002-DE_{2002}}$ y $D_{2003-DE_{2003}}$ para las subclases con mayor ponderación que cubren al menos un 50% del IPCA en Países Bajos.

Países Bajos	Indicador m_2-me_2	Indicador m_3-me_3	Indicador $D_{2002-DE_{2002}}$	Indicador $D_{2003-DE_{2003}}$	Ponderacion en el IPCA
IPCA	-0,13	-0,14	-0,35	-2,63	100%
010 ALI	-0,48	-0,40	-4,23	-10,44	13%
031 VES	-0,41	-0,50	-3,91	-8,49	5%
041 ALQ	0,01	0,03	0,07	0,60	8%
045 ELE	0,39	0,15	-0,21	0,49	5%
051 MUE	-0,24	-0,34	-2,52	-8,15	4%
071 VEH	-0,16	-0,10	-2,47	-3,03	5%
072 REP	0,10	-0,04	2,40	0,96	7%
111 RES	-0,15	-0,20	1,25	-1,59	6%

Fuente: Elaboración propia utilizando datos de Eurostat.

Portugal

Para Portugal, el indicador $m_2 - me_2$ para el IPCA es 0,04; es decir la subida de precios fue superior a la evolución que podría ser esperada durante 2002 siguiendo la anterior tendencia. Esta diferencia cambia de signo en el periodo 2002-2003 para dar un valor $m_3 - me_3$ de -0,05 ya que la diferencia de valores puntuales pasa de 0,11 en diciembre de 2002 hasta -1,51 en diciembre de 2003. Es decir, durante 2002 el IPCA creció por encima de la tendencia histórica y en 2003 por debajo, haciendo que el conjunto 2002-2003 quedara por debajo de esta tendencia. La totalidad de los resultados no permiten extraer una conclusión sencilla sobre la evolución de la percepción de inflación tras el cambio de moneda en Portugal, si bien ésta podría haber aumentado dada la mayoría de subclases con indicadores positivos que se pueden observar en el Anexo 4.14.

Tabla 44. Indicadores m_2-me_2 , m_3-me_3 , $D_{2002-DE_{2002}}$ y $D_{2003-DE_{2003}}$ para las subclases con mayor ponderación que cubren al menos un 50% del IPCA en Portugal.

Portugal	Indicador m_2-me_2	Indicador m_3-me_3	Indicador $D_{2002-DE_{2002}}$	Indicador $D_{2003-DE_{2003}}$	Ponderacion en el IPCA
IPCA	0,04	-0,05	0,11	-1,51	100%
010 ALI	-0,36	-0,26	-3,89	-6,92	19%
031 VES	-0,05	-0,08	-0,36	-1,24	5%
071 VEH	0,00	-0,12	0,06	-3,07	9%
072 REP	0,59	0,30	5,05	5,74	9%
111 RES	0,19	0,09	2,58	2,69	11%

Fuente: Elaboración propia utilizando datos de Eurostat.

En el caso concreto de las cinco subclases del IPCA mayoritarias en Portugal, tan solo 010 ALI y 031 VES presentan indicadores negativos, es decir crecimientos de precios medidos por debajo de la tendencia histórica y 010 ALI, 031 VES y 071 VEH presentan indicadores menores que el IPCA, lo que significa que la diferencia entre los precios medidos y la tendencia de precios fue mayor que la del índice general. En la subclase 010 ALI, con una ponderación del 19% en Portugal, la

diferencia de precios en diciembre de 2003 muestra un llamativo indicador de -6,92. La Tabla 44 incluye todos los indicadores para el IPCA y las subclases anteriormente referidas.

Conclusiones

De análisis detallado de los datos extrapolados se puede extraer conclusiones sobre cómo el cambio de moneda pudo afectar a la inflación percibida por los consumidores únicamente en algunos casos. Se trata de Estados miembros en los que se aprecia una clara diferencia entre la tendencia histórica y la evolución de los precios, tanto en el IPCA mismo como en algunas de las subclases de ponderación más alta, e.g. 010 ALI en Alemania, Finlandia o Portugal, que muestra un estancamiento desde enero de 2002 con oscilaciones de tendencia de precios en torno a los valores de esta fecha durante los dos años siguientes. En otros casos, los precios se mantienen en los valores de diciembre de 2001 durante 2002 y 2003 pero deberían haber continuado con una tendencia bajista, como es el caso de 082 TEL en Alemania o en Luxemburgo.

Mención aparte requieren los precios de servicios sujetos a tarifas reguladas, en los que realizar extrapolaciones no suele ser de gran utilidad debido al componente político existente (decisivo en algunos casos) en los mecanismos de ajuste de precios. En este caso nos encontramos con el comportamiento de 022 TAB y de 081 POS en todos los Estados miembros, en donde la comparación entre la evolución de precios desde enero de 2002 y la extrapolación de los datos previos no suele ofrecer información relevante.

4.5 Estudio de la inflación percibida 1997-2003

Los apartados anteriores intentaron anticipar la percepción de inflación por parte de los consumidores en función de la evolución de los precios en términos absolutos y de manera relativa respecto a la tendencia de evolución utilizando la extrapolación de las mismas series de precios. El estudio de la inflación percibida que se realiza en este apartado utiliza el índice de inflación percibida calculado por la CE y que se ha descrito en el capítulo 3 de esta Tesis.

Los datos de inflación percibida utilizados corresponden a índices mensuales para cada Estado miembro, desde enero de 1996 hasta diciembre de 2003⁹³ que se pueden incluir en un rango de -40 a 100.

La comparación entre los datos del índice de inflación percibida y de IPCA, medido como variación anual, se ha representado gráficamente en los diagramas para cada Estado miembro incluidos en el Anexo 4.18 para el periodo de tiempo 1997-2003⁹⁴. En estos gráficos, la línea roja muestra los valores del índice de inflación percibida para cada mes (escala del eje de ordenadas

⁹³ Para Luxemburgo solo existen datos de inflación percibida desde enero de 2002.

⁹⁴ El origen de los gráficos se ha de trasladar a 1997 para poder calcular la variación anual del IPCA, cuyos datos están disponibles desde enero de 1996.

derecho del gráfico) y la línea azul muestra el incremento anual del IPCA para cada mes (escala del eje de ordenadas lado izquierdo del gráfico). En ambas escalas se ha hecho coincidir el valor cero de inflación percibida con el valor 2 del IPCA.

La observación de estas gráficas y su posterior análisis permite apreciar diferentes comportamientos de los consumidores en lo que respecta a la inflación percibida para un mismo comportamiento de los precios. Así, en Estados como Alemania o Austria los precios se moderan tras el cambio de moneda, mostrando un comportamiento mejor que en los dos años anteriores (tal como describe el apartado 4.1 de este capítulo); mientras que la inflación percibida por los consumidores se dispara en 2002 y no se modera hasta 2003. En Finlandia la evolución de los precios mejoró con el euro, a pesar de lo cual la inflación percibida aumentó ligeramente desde tendencias históricas en valores negativos a estar ligeramente por encima de cero durante 2002 (en 2003 retornó a valores negativos).

La inflación percibida únicamente se mantiene en términos similares tras el cambio de moneda en Bélgica y en Irlanda, Estados en los que en el primero mejoró notablemente el comportamiento de los precios y en el segundo aunque también mejoró respecto a años anteriores continuaron en niveles muy por encima del 2% anual.

Francia e Italia muestran mejoras relativas en el comportamiento de los precios desde enero de 2002, si bien con valores absolutos por encima de 2, pese a lo cual la inflación percibida aumentó con el cambio de moneda.

En España el incremento anual del IPCA bajó durante 2001 para aumentar considerablemente en 2002, a un ritmo similar como lo hacía la inflación percibida por los consumidores. Grecia y Portugal muestran cierta mejoría en 2002-2003, dentro de valores anuales notoriamente altos, pese a lo cual la percepción de inflación aumentó.

Finalmente, el caso de los Países Bajos resulta curioso, ya que los precios se dispararon durante el año 2000 y 2001, y comenzaron a moderarse con la moneda única; pese a lo cual la inflación percibida aumentó muy marcadamente en 2002, alcanzando el máximo de la UEM a finales de ese año, y aún se mantuvo alta durante 2003.

Dado que no se pueden alcanzar conclusiones sobre el comportamiento de la inflación percibida y el de los precios antes y después del cambio de moneda, este análisis comparativo se repite a nivel de las subclases del IPCA mayoritarias que ponderan en conjunto hasta un 50% del mismo, con la intención de buscar paralelismos entre la evolución de los precios de alguna de estas subclases y la inflación percibida. Es decir, se intenta descubrir si existe una especial sensibilidad de los consumidores hacia alguno de los artículos (subclases) que forman parte del IPCA, de modo que la evolución de los precios de esta subclase se refleje en la evolución de la inflación percibida.

Del análisis de estas gráficas no se pueden alcanzar tampoco conclusiones sobre la existencia de influencias marcadas de alguna subclase (de este grupo de mayoritarias) sobre la percepción de inflación. Se puede observar cierta influencia de la subclase 111 RES en la inflación percibida por los consumidores en Alemania y Finlandia, de la subclase 010 ALI en España y en los Países Bajos (en ambos casos con un desfase de 1 año), de la subclase 072 REP en Austria, en Italia y en Portugal; y prácticamente ninguna influencia apreciable en Bélgica, Grecia y Luxemburgo.

En el **Anexo 4.19** se incluyen 12 gráficas en las que se representa para cada Estado miembro la evolución de la inflación percibida y los índices de precios de estas subclases de una manera totalmente análoga a las gráficas del **Anexo 4.18**.

El hecho de que este análisis gráfico no haya arrojado luz suficiente sobre la influencia del cambio de moneda en la percepción de inflación, motiva la profundización en el estudio entre la evolución de la inflación percibida y la evolución de los precios medida a través de los índices de las subclases del IPCA que se aborda en los apartados siguientes.

4.6 Estudio sobre el uso de efectivo como medio de pago

Uno de los aspectos sobre los que investiga esta Tesis es la influencia de los hábitos de pago sobre la percepción de inflación. En concreto se estudian los aspectos del pago relacionados con el uso de dinero en efectivo, buscando la relación entre el cambio de moneda y el cambio de percepción de inflación.

Ante la más que limitada literatura existente y la inexistencia de datos concretos sobre el uso de efectivo en la UEM, los datos requeridos por esta Tesis se obtuvieron del sondeo descrito en el Capítulo 3.

Los datos del sondeo se recogen en la Tabla 45, que muestra la población mayor de 18 años para cada Estado miembro, como promedio de los datos oficiales para 2007 y 2008 (años en los que se efectuó el sondeo), el número de invitaciones enviadas por cada Estado miembro y la ratio de cobertura de las invitaciones. Como se puede comprobar, el número de invitaciones enviadas varió mucho entre los distintos Estados miembros debido a la distinta disponibilidad de direcciones de correo electrónico a las que enviar la invitación para participar en el sondeo. No obstante, el límite mínimo preestablecido de lograr enviar al menos una invitación por millón de habitantes fue superado en todos los Estados miembros, muy al límite como en el caso de Alemania (1,6) o de los Países Bajos (1,7) y muy ampliamente superado en Luxemburgo (18,6) y España (19,2). Para Bélgica se prepararon dos cuestionarios distintos para las dos comunidades lingüísticas principales en francés y en flamenco. En todos los ámbitos del sondeo y sus resultados, los datos indicados para relativos a este Estado miembro son la suma de los obtenidos de estos dos cuestionarios.

Tabla 45. Grado de cobertura del sondeo.

	Población mayor de 18 años, promedio 2007-2008 (millones)	Invitaciones enviadas (Uds.)	Cobertura de las invitaciones (Uds. por millón de habitantes)
Alemania	68,2	110	1,6
Austria	6,7	16	2,4
Bélgica	8,4	12	1,4
España	37,0	710	19,2
Finlandia	4,2	10	2,4
Francia	49,6	89	1,8
Grecia	9,2	34	3,7
Irlanda	3,3	15	4,6
Italia	49,3	378	7,7
Luxemburgo	0,4	7	18,6
Países Bajos	12,8	22	1,7
Portugal	8,6	16	1,9
TOTAL	257,7	1.419	5,5

Fuente: Elaboración propia utilizando datos del sondeo.

El sondeo pretendía beneficiarse de una propagación viral en internet de las invitaciones a participar, ya que cada invitación incluía una petición para reenviar el mensaje a otras personas. Los resultados de participación en línea se incluyen en la Tabla 47. Se tabulan el número de respuestas válidas obtenidas, la ratio de respuestas por cada invitación enviada y la cobertura de las respuestas respecto a la población del Estado miembro.

Como se puede comprobar, el mayor número de respuestas recibidas procede de España y de Alemania (224 y 177 respectivamente), y el menor de Luxemburgo (5). No obstante, España muestra una de las ratios más bajas de respuestas por invitación (0,3), únicamente superior a la de Italia (0,1) y por debajo de 1 al igual que en Francia y Luxemburgo. De hecho, los limitados resultados de España lastran la media del total del sondeo hasta un modesto ratio de 0,6 respuestas por invitación. Por el contrario, los mejores resultados se obtuvieron en Finlandia y Bélgica con ratios de 8,0 y 7,5 respectivamente.

En lo que respecta a la cobertura en respuestas de la población sondeada, los resultados más modestos se obtienen en Francia e Italia con 0,9 respuestas por millón de habitantes; mientras que en Finlandia, Luxemburgo, Irlanda y Bélgica los resultados son significativamente mejores, con ratios todos ellos por encima del valor 10. En España, el ratio de cobertura se quedó en 6,1 respuestas por millón de habitantes y en Alemania en 2,6.

Del sondeo se obtienen los valores del *IPM* e *ICP* para cada una de las subclases del *ICPA* en los 12 Estados miembros. El **Anexo 4.20** muestra estos resultados para el *IPM* en forma de diagramas polares por Estado Miembro en una escala decimal de 0 a 5, correspondiendo con el valor medio del índice para cada subclase. Igualmente, el **Anexo 4.21** incluye los resultados del sondeo para el *ICP*

en diagramas polares de escala logarítmica. Finalmente, el **Anexo 4.22** muestra para cada Estado miembro la superposición de los dos índices en diagramas polares con los valores de *IPM* en escala decimal y los de *ICP* en escala logarítmica.

Tabla 46. Resultados de participación en el sondeo.

	Número de respuestas (Uds.)	Ratio de respuesta (respuestas por invitación)	Cobertura de las respuestas (Uds. por millón de habitantes)
Alemania	177	1,6	2,6
Austria	50	3,1	7,5
Bélgica	90	7,5	10,7
España	224	0,3	6,1
Finlandia	80	8,0	19,1
Francia	44	0,5	0,9
Grecia	16	0,5	1,7
Irlanda	40	2,7	12,2
Italia	46	0,1	0,9
Luxemburgo	5	0,7	13,3
Países Bajos	22	1,0	1,7
Portugal	74	4,6	8,6
TOTAL	868	0,6	3,4

Fuente: Elaboración propia utilizando datos del sondeo.

Nivel de calidad de los resultados del sondeo sobre hábitos de pago

Para comprobar el nivel de calidad de los resultados del sondeo se utiliza la Fórmula de Cochran:

$$N_0 = \frac{(t)^2 \cdot (s)^2}{(d)^2}$$

Ecuación 13. Fórmula de Cochran para el cálculo del tamaño de la muestra de un sondeo.

Considerando margen de error aceptable del 5% y un riesgo del 5% de que el margen de error real exceda este margen de error, tenemos:

$t = 1,96$; obtenido de las tablas de área bajo la curva normal.

$s = 1,00$; resultado de dividir los puntos de la escala de respuestas tanto en el *IPM* como en el *ICP* (6,00), entre el número de desviaciones típicas consideradas; (6,00 i.e. $\pm 3,00$).

$d = 0,30$; resultado de multiplicar el número de puntos de la escala por el error aceptable de 0,05.

Lo que nos da el número de respuestas necesarias para alcanzar estos niveles de error:

$$N_0 = \frac{(1,96)^2 \cdot (1,00)^2}{(0,30)^2} = 42,68$$

Como se puede comprobar en la Tabla 46, este umbral se alcanza en ocho Estados miembros: Alemania, Austria, Bélgica, España, Finlandia, Francia, Italia y Portugal. En Irlanda no se alcanza el mínimo por 3 respuestas y en Grecia, Países Bajos y Luxemburgo por cantidades considerablemente mayores de respuestas.

No obstante, dado que los resultados son suficientes para una clara mayoría de los Estados miembros entre los que se encuentran los más poblados y los de mayor PIB, se pueden utilizar estos datos para el cálculo de la relación entre los índices de sobre hábitos de pago obtenidos, *ICP* e *IPM* y la relación existente entre la inflación medida y la inflación percibida; teniendo en cuenta el bajo nivel de significado de los resultados de Grecia, Países Bajos y Luxemburgo, así como de Irlanda.

En este punto puede ser de interés comparar estos resultados de participación con los del sondeo *Survey of Consumer Payment Choice* (SCPC) que desde 2004 realiza el Banco de la Reserva Federal de Boston. Se trata de un sondeo en línea sobre hábitos de pago a nivel de los EE. UU. que en 2009 sondeó un total de 2.173 consumidores elegidos aleatoriamente, cifra que fue el doble de la utilizada en el sondeo de 2008. Esto nos permite calcular un ratio en 2008 de 3,3 respuestas por millón de habitantes (considerando la población de los EE. UU. en ese año). Cifra que puede ser equiparada con el resultado obtenido en el sondeo de esta Tesis de 3,4 respuestas por millón de habitantes si se considera el conjunto de la UEM.

Un análisis más detallado de los índices *IPM* e *ICP* se incluye en los dos apartados siguientes.

4.6.1 Índice de Pagos en Metálico (IPM)

Los valores del *IPM* tal como se pueden observar en el **Anexo 4.20** muestran analogías entre los Estados miembros en la mayoría de las subclases y en línea con lo esperado a priori. Así, subclases como 071 VEH, 125 FIN o 127 SER muestran en la mayoría de los Estados miembros índices próximos a cero y subclases como 012 CAF o 095 PER muestran los valores más altos en prácticamente todos los Estados miembros.

La comparación de los gráficos polares de los distintos Estados miembros, a pesar de no ser significativa por no mostrar la ponderación de las distintas subclases, resulta elocuente. Se encuentran diferencias marcadas desde el rollizo gráfico de Grecia, en la que el *IPM* mínimo está por encima de 2,0; indicando un uso muy extendido del efectivo en los pagos de prácticamente todos los artículos de consumo, hasta el gráfico escuálido de Finlandia, que indica un uso muy limitado del efectivo (debe notarse que Finlandia es el país de la UE en el que el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación está más extendido). Gráficos también de reducida superficie se obtienen para Francia (en donde el uso de los cheques bancarios está muy extendido) y los Países Bajos; mientras que gráficos con superficie considerable se obtienen en

Austria, España, Grecia, Italia y Portugal. Con Alemania, Bélgica, Irlanda y Luxemburgo en una situación intermedia.

Los valores numéricos del IPM obtenidos para cada Estado miembro se han tabulado en el **Anexo 4.23**, en el que se incluyen además de estos valores para cada una de las subclases del IPCA, la ponderación de estas subclases promedio durante los años 2002-2003. Las tablas de Austria, Luxemburgo y Países Bajos aparecen truncadas con las subclases para las que no se ha podido obtener resultado alguno del *IPM*.

Tabla 47. Resultados de la correlación entre los Índices de Pago en Metálico (IPM) y la ponderación de las subclases del IPCA.

	Coeficiente de correlación r	Existencia de correlación con un nivel de cofianza del				
		80,0%	90,0%	95,0%	99,0%	99,9%
Alemania	0.10	No	No	No	No	No
Austria	0.14	No	No	No	No	No
Bélgica	0.00	No	No	No	No	No
España	0.17	No	No	No	No	No
Finlandia	0.17	No	No	No	No	No
Francia	0.22	Sí	No	No	No	No
Grecia	0.10	No	No	No	No	No
Irlanda	0.22	Sí	No	No	No	No
Italia	0.14	No	No	No	No	No
Luxemburgo	0.22	Sí	No	No	No	No
Países Bajos	0.24	Sí	No	No	No	No
Portugal	0.00	No	No	No	No	No

Fuente: Elaboración propia utilizando resultados de cálculos.

La Tabla 47 incluye los resultados del análisis de correlación hecho entre los valores de *IPM* encontrados para cada subclase del IPCA y Estado miembro y la ponderación de esta subclase en el total del IPCA. Se trata de comprobar hasta qué punto existe una relación entre el hecho de pagar en metálico un determinado artículo de consumo y la importancia relativa de este artículo en la “cesta de la compra”. Por este motivo, se calcularon los coeficientes de correlación r para cada Estado miembro y se comprobó la existencia de correlación contrastando la hipótesis nula mediante el test t de Student para distintos niveles de confianza.

Tal como recoge la tabla, los coeficientes de determinación son prácticamente nulos y únicamente se puede hablar de correlación entre el valor del *IPM* y la ponderación de cada subclase en Francia, Irlanda y Luxemburgo con un generoso intervalo de confianza del 80,0%. De modo que, no se puede hablar de que exista una correlación matemática para cada subclase del IPCA entre entre el índice *IPM* y su ponderaciones dentro del IPCA.

Tabla 48. Resultados de la correlación entre los Índices de Pago en Metálico (IPM) y la ponderación de las subclases del IPCA.

	Coeficiente de correlación r	Existencia de correlación con un nivel de confianza del				
		80,0%	90,0%	95,0%	99,0%	99,9%
Alemania	0,10	No	No	No	No	No
Austria	0,14	No	No	No	No	No
Bélgica	0,00	No	No	No	No	No
España	0,17	No	No	No	No	No
Finlandia	0,17	No	No	No	No	No
Francia	0,22	Sí	No	No	No	No
Grecia	0,10	No	No	No	No	No
Irlanda	0,22	Sí	No	No	No	No
Italia	0,14	No	No	No	No	No
Luxemburgo	0,22	Sí	No	No	No	No
Países Bajos	0,24	Sí	No	No	No	No
Portugal	0,00	No	No	No	No	No

Fuente: Elaboración propia.

4.6.2 Índice de Cotidianidad en los Pagos (ICP)

Los valores del *ICP* tal como se pueden observar en el Anexo 4.21 muestran cierto grado de proporcionalidad entre los valores de los Estados miembros en un número de subclases y en línea con lo esperado a priori, como, por ejemplo 111 RES que muestra valores menores que el promedio, pero dentro de considerables variaciones entre los Estados miembros, desde los valores de 4,0 en Luxemburgo a los 27,0 en los Países Bajos. Paradójicamente, por contra de lo esperado, una de las subclases que muestra mayor grado de diferencia es 010 ALI.

La comparación de los gráficos polares de los distintos Estados miembros, a pesar de no ser significativa por no mostrar la ponderación de las distintas subclases, resulta elocuente. No se encuentran diferencias tan marcadas como en el gráfico *IPM* aunque sí se pueden apreciar países con grand superficie cubierta, lo que indica frecuencias de compra más baja en Francia o Irlanda, frente a otros más reducidos como Luxemburgo o Grecia; con el resto de los seis Estados miembros en un grupo de gráficos promedio.

Los valores numéricos del *ICP* obtenidos para cada Estado miembro se han incluido en las tablas agrupadas en el **Anexo 4.24**, en el que se incluyen además de estos valores para cada una de las subclases del IPCA, la ponderación de estas subclases promedio durante los años 2002-2003. La tabla de Luxemburgo aparece truncada para 022 TAB ya que no se ha podido obtener resultado de este *ICP*.

La Tabla 49 incluye los resultados del análisis de correlación hecho entre los valores de *ICP* encontrados para cada subclase del IPCA y Estado miembro y la ponderación de esta subclase en el total del IPCA. Se trata de comprobar hasta qué punto existe una relación entre la frecuencia de

compra y la importancia relativa de este artículo en la “cesta de la compra”. Por este motivo, se calcularon los coeficientes de correlación r para cada Estado miembro y se comprobó la existencia de correlación contrastando la hipótesis nula mediante el test t de Student para distintos intervalos de confianza. Tal como recoge la tabla, los coeficientes de correlación son apreciables y se puede hablar de existencia de correlación para todos los Estados miembros con un intervalo de confianza del 90,0%. Notoriamente, para el caso de Francia y de Bélgica este intervalo se puede constreñir hasta el 99%.

De este modo, se puede hablar de que existe una correlación matemática para cada subclase del IPCA entre el índice ICP y su ponderaciones dentro del IPCA con un intervalo de confianza del 90%.

Tabla 49. Resultados de la correlación entre los Índices de Cotidianidad en los Pagos (ICP) y la ponderación de las subclases del IPCA.

	Coeficiente de correlación r	Existencia de correlación con un nivel de cofianza del				
		80,0%	90,0%	95,0%	99,0%	99,9%
Alemania	0,30	Sí	Sí	No	No	No
Austria	0,28	Sí	Sí	No	No	No
Bélgica	0,41	Sí	Sí	Sí	Sí	No
España	0,35	Sí	Sí	Sí	No	No
Finlandia	0,40	Sí	Sí	Sí	No	No
Francia	0,41	Sí	Sí	Sí	Sí	No
Grecia	0,33	Sí	Sí	Sí	No	No
Irlanda	0,39	Sí	Sí	Sí	No	No
Italia	0,35	Sí	Sí	Sí	No	No
Luxemburgo	0,30	Sí	Sí	No	No	No
Países Bajos	0,36	Sí	Sí	Sí	No	No
Portugal	0,26	Sí	Sí	No	No	No

Fuente: Elaboración propia utilizando resultados de cálculos.

4.6.3 Estudio de la relación entre el Índice de Cotidianeidad en los Pagos (ICP) y el Índice de Pago en Metálico (IPM)

La comparación para cada Estado miembro de los gráficos de ICP e IPM en escala decimal y logarítmica respectivamente, incluidas en el **Anexo 4.22** permite apreciar diferencias de hábitos de pago entre los distintos Estados miembros identificando los artículos de consumo que más frecuentemente se consumen y que más preferentemente se pagan en metálico. En principio, estas subclases deberían ser las que provocaran mayor sensibilidad entre los consumidores ante subidas de precios en forma de inflación percibida. De hecho, la anchura de la brecha entre ambas gráficas en cada una de las subclases debería ser proporcional a esta sensibilidad.

Una de las subclases que recurrentemente muestra una gran proximidad entre las dos gráficas es 010 ALI y en gran cantidad de Estados miembros 111 RES, subclases cuya supuesta relación con la evolución de la inflación percibida no ha podido comprobarse en el apartado 4.5, por ejemplo.

Por este motivo, se requiere profundizar en la relación existente entre la posible relación existente entre la inflación medida, la inflación percibida y los dos índices de hábitos de pago, *ICP* e *IPM*; tal como se desarrollará en los apartados siguientes.

4.7 Estudio de la relación entre la inflación medida y la inflación percibida

Profundizando en la búsqueda de la posible existencia de una relación matemática entre la evolución de los precios medidos por los índices de la subclases del IPCA y la evolución de la percepción de inflación medida por el índice de inflación percibida, se procede a realizar una serie de regresiones lineales entre las series temporales de datos de índices de precios de cada una de las subclases del IPCA y del IPCA mismo (39 + 1 series) y de índices de inflación percibida para cada uno de los 12 Estados miembros.

La naturaleza de las series de datos de inflación percibida requiere una elaboración adicional en las series de datos de inflación medida. Así, tal como se ha descrito en el Capítulo 3 de esta Tesis, el Índice de Inflación Percibida elaborado por la CE procede de una encuesta en la que se pregunta a los consumidores por su percepción sobre la evolución de los precios en los 12 meses anteriores. Las series de precios disponibles se refieren a índices mensuales de precios, por lo que podría éste no ser el formato óptimo para buscar una posible correlación entre ambas. Por este motivo, se toman las series de datos de inflación medida (como índices mensuales) y se elaboran dos nuevas series temporales de datos: una en la que se adjudica a cada mes el promedio de los 12 meses anteriores y otra en la que se adjudica a cada mes el incremento mensual con el mes anterior.

De este modo, en lugar de realizar 480 regresiones lineales entre los índices mensuales de precios de cada una de las subclases del IPCA y los índices de inflación percibida, se triplica esta cantidad hasta 1.440 regresiones desdoblando los índices de precios como se ha indicado anteriormente.

Dado que se quiere comprobar el efecto del cambio de moneda en la relación entre la inflación medida y la inflación percibida, cada una de las series se divide en dos para los periodos 1996-2001⁹⁵ y 2002-2003. Además, se toman los datos extrapolados para 2002-2003, de modo que se pueda comprobar si existen diferencias entre la correlación entre la inflación percibida y la inflación medida tras el cambio de moneda y entre la inflación percibida y la inflación extrapolada para ese periodo de tiempo. De este modo, las 1.440 regresiones se triplican de nuevo hasta 4.320

⁹⁵ Las series de precios medidos promedio de los 12 meses anteriores comienzan, lógicamente, en enero de 1997.

correlaciones a realizar. De hecho, dado que no existen datos de inflación percibida para Luxemburgo entre 1996 y 2001, un total de 120 correlaciones son imposibles, además, debido a que en una serie de subclases no existen datos, bien en las series procesadas, bien en las extrapoladas, el número final de regresiones se reduce en 150 adicionales hasta un total de 4.050 regresiones.

De cada una de estas 4.050 regresiones se obtiene un coeficiente de correlación r que permitirá determinar el grado de correlación entre ambas series para el periodo de tiempo bajo estudio con un cierto nivel de confianza mediante la prueba del estadístico t de Student.

El **Anexo 4.25** se incluyen seis tablas para cada Estado miembro en las que se recogen todos los coeficientes de correlación calculados agrupados en el tipo de correlación i.e. (i) Inflación Percibida frente a la Inflación Medida expresada como índice mensual, (ii) Inflación Percibida frente a la Inflación Medida expresada como promedio de los índices mensuales de los 12 meses anteriores; y (iii) Inflación Percibida frente a la Inflación Medida expresada como incremento del índice mensual. Cada una de estas correlaciones se divide en los tres periodos de tiempo bajo estudio: 1996-2001, 2002-2003 y “2002e-2003e”, caso este último que se refiere a las series de datos extrapoladas.

La primera tabla en la página 1/72 recoge los coeficientes de correlación r en aquellos casos en los que exista correlación en un intervalo de confianza de 99,9% para Alemania; la segunda tabla en la página 2/72 es idéntica a la anterior reduciendo en un intervalo de confianza al 99,0%; la tercera tabla en página 3/72 para un intervalo de 95,0%; la cuarta tabla en página 4/72 para un intervalo de 90,0%; la quinta tabla en página 5/72 para un intervalo de 80,0% y la sexta tabla incluida en la página 6/72 recoge todos los coeficientes de correlación r (epigrafiada como “todos los casos”). Esta secuencia se repite a lo largo de las 66 páginas restantes del **Anexo 4.25** para los restantes 11 Estados miembros en orden alfabético en Castellano, e.g. entre las páginas 7/72 a 12/72 para Austria, ..., páginas 19/72 a 24/72 para España, hasta las páginas 67/72 a 72/72 para Portugal.

De este modo se puede comprobar (i) en que Estados miembros existe mayor nivel de correlación entre la inflación percibida y la inflación medida y con que nivel de incertidumbre; (ii) si el nivel de correlación entre la inflación percibida y la inflación medida es más alto antes del cambio de moneda, después del cambio de moneda o considerando los valores extrapolados; (iii) si la correlación entre la inflación percibida y la inflación medida es mayor cuando esta última se expresa como índice mensual, como índice promedio de los 12 meses anteriores o como incremento del índice mensual.

Para todos los países se encuentran datos muy pobres de correlación en la utilización de valores de incremento mensual de inflación medida como en la utilización de valores extrapolados. Esto se interpreta como que los consumidores no tienen en cuenta los incrementos puntuales de precios ni los precios que podían ser esperados como continuación de la tendencia anterior.

Por este motivo, las línea de trabajo de valores de precios extrapolados y de incrementos mensuales se abandonas en este punto y no se continúa investigando sobre su influencia en la inflación percibida, que se centra en los índices mensuales tal cual y los valores promedio de los 12 meses anteriores. Para facilitar la evaluación de los resultados obtenidos, se ha construido la , que recoge las conclusiones de las tablas del **Anexo 4.25**, en donde “i” indica que el mejor ajuste de correlación entre la inflación percibida se consigue con los indicadores mensuales de inflación y “12m” indica que es ajuste es mejor para los indicadores promedio de los 12 meses anteriores. Como se puede comprobar, existe una mayoría clara de ocasiones en las que la correlación es mejor con los índices de inflación medida que son promedio de los 12 meses anteriores. No obstante, ya que no se trata de la totalidad de los casos Estado miembro – periodo de tiempo; el estudio continuará considerando en paralelo las relaciones entre la inflación medida como índice mensual y como promedio de los 12 meses anteriores con la inflación percibida. En los casos de Francia y los Países Bajos durante el periodo 2002-2003

Tabla 50. Tipo de índice de inflación medida que presenta mejor correlación con la inflación percibida.

	Periodo 1996-2001	Periodo 2002-2003
Alemania	i	12m
Austria	i, 12m	12m
Bélgica	i, 12m	12m
España	12m	12m
Finlandia	i	12m
Francia	12m	i, 12m
Grecia	i, 12m	i, 12m
Irlanda	i, 12m	12m
Italia	12m	i, 12m
Luxemburgo		12m
Países Bajos	i, 12m	i, 12m
Portugal	12m	12m

Fuente: Elaboración propia.

Del análisis del contenido de esta no se puede extraer una conclusión definitiva sobre qué tipo de indicador de inflación medida i.e “i” o “12m” correla mejor con el indicador de inflación percibida, por lo que se continúa trabajando en paralelo con los dos tipos de indicador.

4.8 Estudio de la relación entre la inflación medida, la inflación percibida y los hábitos de pago

El estudio de la posible relación entre la inflación percibida, la inflación medida y los hábitos de pago se realiza partiendo de la relación entre estas dos primeras magnitudes tal como se calculó en el apartado 4.7, utilizando los coeficientes de correlación r entre la evolución de cada una de las

subclases del IPCA y el Índice de Inflación Percibida para los periodos de tiempo 1996-2001 y 2002-2003 y tanto para los valores mensuales como para los valores promedio de los 12 meses anteriores. En esta Tesis no se hará una prueba de Chow para determinar la existencia de un punto de ruptura en las series en torno a enero de 2002, si no que se forzará la presencia de este punto en esta fecha como parte de la hipótesis que se demostrará mediante los cálculos expuestos en este apartado y siguientes.

Tal como se indicó en el punto 4.7, no se consideran los valores para los datos extrapolados ni los datos de inflación medida como incremento mensual, ya que estas líneas fueron abandonadas en ese punto. La Tabla 51 muestra los coeficientes de correlación r para el IPCA (como índice mensual) con el índice de inflación percibida para cada Estado miembro para los periodos 1996-2001 y 2002-2003 y la Tabla 52 los coeficientes de correlación r para el IPCA (como promedio de los 12 meses anteriores). En ambos casos se puede comprobar la existencia de grados de correlación considerablemente altos, e.g. 0,97 para Grecia y 0,88 para Italia tras el cambio de moneda considerando datos de inflación de 12 meses; o 0,89 para Irlanda antes del cambio de moneda para datos de inflación mensuales. Esta segunda tabla por utilizar los valores del IPCA promedio de los 12 meses anteriores contiene los resultados de cálculo para los periodos de tiempo 1997-2001 y 2002-2003, ya que las series de datos de ICPA utilizadas se inician en valores de enero de 1996.

Tabla 51. Coeficiente de correlación r entre el Índice de Inflación Percibida y el Índice de Inflación medida (IPCA expresado como índice mensual).

	1996-2001	2002-2003
Alemania	0,86	0,44
Austria	0,87	0,63
Bélgica	0,77	0,57
España	0,53	0,82
Finlandia	0,66	0,65
Francia	0,58	0,39
Grecia	0,46	0,88
Irlanda	0,89	0,64
Italia	0,37	0,88
Luxemburgo	N/A	0,60
Países Bajos	0,80	0,26
Portugal	0,62	0,78

Fuente: Elaboración propia utilizando resultados de cálculos.

Lo que se aprecia es un cambio importante en estos coeficientes, ya a 12 meses, ya mensuales con la introducción de los billetes y monedas en euros (con la excepción de Finlandia en índice mensual de inflación, donde r pasa de 0,66 a 0,65).

De este modo, se ha encontrado que el nivel de correlación expresado mediante el coeficiente de correlación r entre la inflación percibida y la inflación medida ha experimentado un punto de inflexión en enero de 2002 con la introducción del euro fiduciario.

Tabla 52. Coeficiente de correlación r entre el índice de inflación percibida y el índice de inflación medida (IPCA expresado como promedio de los 12 meses anteriores).

	1997-2001	2002-2003
Alemania	0,71	0,62
Austria	0,74	0,58
Bélgica	0,76	0,75
España	0,89	0,78
Finlandia	0,42	0,69
Francia	0,80	0,35
Grecia	0,44	0,97
Irlanda	0,83	0,61
Italia	0,77	0,88
Luxemburgo	N/A	0,57
Países Bajos	0,78	0,24
Portugal	0,87	0,73

Fuente: Elaboración propia utilizando resultados de cálculos.

4.8.1 Gráfico de la relación entre la inflación percibida, la inflación medida y los índices de hábitos de pago

Una vía explorada en la presente Tesis para analizar la relación existente entre estas tres variables es la gráfica o visual. Así, representando para cada periodo de tiempo la ubicación de cada subclase del IPCA en un diagrama cartesiano cuyo eje de abscisas sea bien el *ICP* o el *IPM* y cuyo eje de ordenadas sea el coeficiente de correlación r para cada periodo de tiempo, se dibuja un mapa de la relación entre estas tres variables que ofrece información muy interesante sobre (i) los hábitos de pago de cada subclase del IPCA en relación con la sensibilidad de la inflación percibida sobre los precios de esa subclase, y (ii) los cambios acaecidos con la introducción de los billetes y monedas en euros en estos hábitos.

El **Anexo 4.26** incluye 24 diagramas, uno por Estado miembro y periodo de tiempo, para el índice *ICP* y el coeficiente de correlación r considerando la inflación medida como el promedio de los 12 meses anteriores; en los que se puede comprobar las diferencias entre los distintos Estados miembros, por una parte, y las “migraciones” de determinadas subclases ocurridas con el cambio de moneda. Por ejemplo, en el caso de Italia, se puede observar cómo una serie de subclases “suben” considerablemente en la escala de r con el cambio de moneda, indicando una mayor sensibilidad de los consumidores en su percepción de inflación a los cambios de precios de los alimentos pagados en euros.

En el caso de España, se observa una cierta bajada de los coeficientes r para la mayoría de las subclases, que se concentran más que antes del uso del euro fiduciario. Para Finlandia, se podría decir que aumenta la “sensibilidad” de los consumidores en general, ya que la mayoría de las subclases ascienden en la escala r , situación similar aunque mucho más acentuada a la observada para Grecia.

En Francia, en los Países Bajos y –en menor medida- en Portugal, tras la entrada en circulación del euro se produce una aparente desconexión entre las subidas de precios y la percepción de inflación por parte de los consumidores.

Finalmente, otros países como Alemania, Austria, Bélgica o Irlanda no presentan movimientos claramente marcados.

Si se dividen estos diagramas en cuatro cuadrantes iguales, se puede deducir hasta qué punto existe relación entre la r o “sensibilidad” de los consumidores hacia las subidas de precios y la cotidianidad en los pagos. De este modo, la hipótesis de que los consumidores son más sensibles en su percepción de inflación a las subidas de precios de los artículos adquiridos con mayor frecuencia se vería confirmada con la presencia masiva de subclases en el cuadrante IV i.e. alta correlación entre inflación percibida e inflación medida y bajo *ICP* (alta frecuencia de compra); y en el cuadrante II i.e. baja correlación entre inflación percibida e inflación medida y alto *ICP* (baja frecuencia de compra).

En ninguno de los diagramas del **Anexo 4.26** puede apreciarse que las subclases se muestren formando una nube en la diagonal descendente de los mismos que permita confirmar esta hipótesis.

Por otra parte, el **Anexo 4.27** incluye 24 diagramas similares a los del **Anexo 4.26** pero basados en el índice *IPM*. En este caso, la evaluación gráfica de los diagramas para comprobar la hipótesis de que la sensibilidad de los consumidores hacia las subidas de precios es mayor en aquellos artículos de consumo que preferentemente se pagan en metálico nos lleva a buscar una nube de puntos en forma de diagonal ascendente de los diagramas i.e. ubicación en el cuadrante I, alto valor de *IPM* y alto valor de r y en el cuadrante III, bajo valor del *IPM* y bajo valor de r . En este caso, tampoco se puede llegar a una confirmación de la hipótesis por un simple análisis gráfico.

El mismo análisis se hace para los diagramas que representan los coeficientes de determinación r entre la inflación percibida y la inflación medida como índice mensual, con el Índice de *ICP* para los periodos de tiempo 1996-2001 y 2002-2003 (un total de 24 gráficos incluidos en el **Anexo 4.28**) y para el *IPM* para los mismos periodos de tiempo, es decir, otros 24 gráficos incluidos en el **Anexo 4.29**. Los resultados del análisis de estos 48 gráficos son similares a los de los anteriores.

De todos estos gráficos se excluye Luxemburgo para el periodo de tiempo 1996-2001 por la ausencia de datos para el Índice de Inflación Percibida para el Gran Ducado anteriores a 2002.

Los diagramas obtenidos consituyen una herramienta muy interesante para estudiar el comportamiento de los consumidores en cada Estado miembro, principalmente la influencia de los hábitos de pago sobre la formación de la percepción de inflación. Así, cuanto mayor sea la coordenada del eje de ordenadas para una subclase del IPCA, mayor será la influencia de la evolución de los precios de este artículo en la formación de la percepción de inflación. La ubicación de una determinada subclase en el eje de abscisas nos indica su los hábitos de consumo para estos artículos, bien en frecuencia de consumo (gráfico con ICP) o en la predisposición a abonar los artículos en efectivo (gráfico con IPM). Se trata pues de una herramienta novedosa para un análisis rápido de la relación hábitos de consumo/percepción de inflación, permitiendo conocer la evolución de precios de qué subclases tiene influencia en la percepción de inflación por los consumidores en función de los hábitos de pago para estas subclases.

Los diagramas desarrollados para esta Tesis tienen un ámbito geográfico nacional y un ámbito temporal asociado al cambio de moneda, pero pueden ser utilizados para realizar análisis de percepción de inflación en cualquier otro ámbito del que se disponga de datos suficientes.

4.8.2 Índice Relativo de inflación Medida (promedio de los 12 meses anteriores) inflación Percibida Cotidianidad en los Pagos (ICU)12m

Los diagramas descritos en el apartado anterior resultan muy prácticos para analizar la evolución de los hábitos de pago y los cambios en los mismos como consecuencia del cambio de moneda. No obstante, en estos diagramas no se percibe la importancia relativa que cada subclase puede tener para los consumidores, por ejemplo a través de la ponderación de cada subclase en el IPCA. Con la intención de incluir esta nueva variable en el estudio de la relación entre el cambio de moneda y la inflación percibida, se construyen una serie de índices en los que se combinan las variables utilizadas hasta ahora con la ponderación de cada subclase en el IPCA.

Por este motivo, se formulan cuatro índices en los que se tiene en cuenta la ponderación las subclases que cumplen la premisa de mostrar una alta correlación entre la inflación percibida y la inflación medida y bien un bajo *ICP*, bien un alto *IPM*. Esta formulación permite la elaboración de índices manejables y considerablemente significativos de la influencia de los hábitos de pago en la percepción de inflación.

El primero de estos índices, el Índice Relativo de Inflación Medida a Inflación Percibida con la Cotidianidad en los Pagos, en corto, índice *ICU* relaciona la inflación percibida y la inflación medida con la cotidianidad en los pagos y se define para un Estado miembro “*p*” y periodo de tiempo “*t*”, tal como expresa la Ecuación 14.

$$(ICU)12m_t^p = \sum_{s=1}^{s=39} w_s^p \cdot {}^pFr_{ICP}$$

Ecuación 14. Índice Relativo de Inflación Medida a Inflación Percibida con la Cotidianidad en los Pagos (ICU) considerando el promedio de medición de inflación de los 12 meses anteriores para un Estado miembro “p” y un periodo de tiempo “t”.

donde, w_i^p es la ponderación porcentual promedio en 2002-2003 de la subclase “i” del IPCA para el Estado miembro “p”, y ${}_s^p Fr_{ICP} = 1 \Leftrightarrow ICP_s^p < Q_{25}^{ICP^p} \wedge {}_{s^t} r_{IIP/IPC A_{12m}}^{95} \geq {}_{s^t} r_{IIP/IPC A_{12m}}^{Crítico 95}$. Donde ICP_i^p es el Índice de Cotidianidad en los Pagos para la subclase “s” del IPCA y el Estado miembro “p”, $Q_{75}^{ICP^p}$ es el percentil 75 de los Índices ICP para el Estado miembro “p”; ${}_{i^t} r_{IIP/IPC A_{12m}}^{95}$ es el coeficiente de correlación entre el índice de inflación percibida y el índice inflación medida expresada como índice promedio de los 12 meses anteriores para la subclase “s” del IPCA, el Estado miembro “p” y el periodo de tiempo “t”; y ${}_{s^t} r_{IIP/IPC A_{12m}}^{Crítico 95}$ es el valor crítico del coeficiente de correlación r entre la inflación percibida y la inflación medida expresada como índice promedio de los 12 meses anteriores para el Estado miembro “p” y el periodo de tiempo “t” para un intervalo de confianza del 95%.

El **Anexo 4.30** incluye todos los valores calculados de los índices $(ICU)12m$ para cada uno de los Estados miembros de la UEM con el listado de las subclases que contribuyen a cada índice. Estas tablas, además de incluir el valor numérico del $(ICU)12m$ recogen las distintas subclases que contribuyen a su cálculo tanto en el periodo de tiempo anterior al cambio de moneda como al posterior al mismo. Una observación de los valores tabulados y de las subclases constituyentes permite comprobar como en prácticamente todos los Estados miembros se han producido cambios significativos, tanto cuantitativos en lo que respecta al valor del índice mismo, como cualitativos por las subclases que lo integran. La Tabla 53 recoge los valores de los índices $(ICU)12m$ para todas las subclases del IPCA como extracto del contenido del **Anexo 30**. Por ejemplo, en el caso de España, el $(ICU)12m$ anterior al cambio de moneda era 47,7% para todas las subclases y pasó a 45,2% en 2002-2003, un cambio prácticamente imperceptible pero que muestra un índice realmente alto en ambos periodos de tiempo. Por otra parte, otros Estados miembros como Grecia muestran un cambio desde un índice casi nulo antes del euro hasta un índice del nivel del de España con la moneda única en los bolsillos de los ciudadanos. Por otra parte, los Países Bajos muestran una evolución contraria, desde valores altos de este índice hasta valores más moderados con el uso del euro.

Para el caso de España, esto nos indica que, pagando en euros, la percepción de inflación apenas bajó dos puntos porcentuales y medio desde que se pagaba en pesetas. Pero además, con anterioridad al cambio de moneda, los consumidores en España mostraban un alto grado de correlación entre la inflación percibida y los cambios de precios en las siguientes subclases de alta frecuencia de consumo: de 010 ALI, 021 VIN, 022 TAB, 041 ALQ, 045 ELE, 095 PER, 111 RES y

121 PEL; mientras que a partir de enero de 2002, esta sensibilidad pasa a ser ligeramente menor, con la inclusión de 012 CAF y 124 SOC y la exclusión de 045 ELE.

Tabla 53. Valores de los índices (ICU)12m para todas las subclases del IPCA

Estado miembro	1997-2001	2002-2003
Alemania	23,9%	37,5%
Austria	36,3%	33,4%
Bélgica	39,5%	39,6%
España	47,7%	45,2%
Finlandia	44,8%	4,7%
Francia	51,2%	22,0%
Grecia	3,1%	44,6%
Irlanda	51,2%	48,8%
Italia	39,6%	35,8%
Luxemburgo	n/a	41,6%
Países Bajos	41,1%	14,2%
Portugal	42,2%	38,5%

Fuente: Elaboración propia utilizando resultados de cálculos.

Considerando únicamente las subclases que han subido más de precio que el propio IPCA esta formación de la percepción de inflación se mantuvo estable en un 38,2% y varió ligeramente desde 38,2% a 38,5% (considerando el parámetro m_2 y el indicador m_2/m_1 respectivamente) del consumo frecuente, con aumento de algunas décimas en ambos casos causado por la inclusión de 124 SOC. Por lo tanto, no se puede concluir que en este caso particular el cambio de moneda supusiera una modificación de la sensibilidad de los consumidores hacia los cambios de precios mayor en las subclases que más aumentaron de precio.

4.8.3 Índice Relativo de inflación Medida (promedio de los 12 meses anteriores) Inflación Percibida Pago en Metálico (IRU)12m

De forma análoga al apartado anterior, se construye el índice IRU con la idea de mejorar la significatividad de los resultados obtenidos anteriormente, definiéndose este índice para un Estado miembro “p” y periodo de tiempo “t” como indica la Ecuación 15.

$$(IRU)12m_t^p = \sum_{s=1}^{s=39} w_s^p \cdot {}^pFr_{IPM}$$

Ecuación 15. Índice Reducido de Inflación Medida inflación Percibida pagos en Metálico (IRU), considerando el promedio de medición de inflación de los 12 meses anteriores para un Estado miembro “p” y un periodo de tiempo “t”.

donde, w_i^p es la ponderación porcentual promedio en 2002-2003 de la subclase “i” del IPCA para

el Estado miembro “p”, y ${}^pFr_{ICP} = 1 \Leftrightarrow IPM_s^p > Q_{75}^{IPM^p} \wedge {}^{p,i}r_{IIP/IPC_{A_{12m}}}^{95} \geq {}^{p,i}r_{IIP/IPC_{A_{12m}}}^{Crítico95}$; donde

IPM_s^p es el Índice de Pago en Metálico para la subclase “s” del IPCA y el Estado miembro “p”, $Q_{75}^{IPM^p}$ es el percentil 75 de los Índices IPM para el Estado miembro “p”; $r_s^{p,t,95}$ es el coeficiente de correlación entre el índice de inflación percibida y el índice de inflación medida expresada como promedio de los 12 meses anteriores para la subclase “s” del IPCA, el Estado miembro “p” y el periodo de tiempo “t”; y $r_{IPM/IPC_{12m}}^{p,t,Critico95}$ es el valor crítico del coeficiente de correlación r entre el índice de inflación percibida y el índice de inflación medida expresada como promedio de los 12 meses anteriores para el Estado miembro “p” y el periodo de tiempo “t” para un nivel de confianza del 95%.

El **Anexo 4.30** recoge también los valores calculados de los índices $(IRU)12m$ para todos los Estados miembros de la UEM con las variantes descritas en apartados anteriores reflejando las subclases que contribuyen a cada índice. La Tabla 54 recoge los valores de los índices $(IRU)12m$ para todas las subclases del ICPA como extracto del contenido del **Anexo 4.30**. Por ejemplo, en el caso de España con el índice $(IRU)12m$ aumenta ligeramente desde 44,3% hasta 45,5% con el cambio de moneda, es decir un cambio mínimo ya que, pagando en euros, la percepción de inflación apenas aumentó un punto porcentual frente al mismo indicador cuando se pagaba en pesetas. Considerando únicamente las subclases que han subido más de precio que el propio IPCA, tanto considerando el parámetro m_2 como el indicador m_2/m_1 el porcentaje de gasto que contribuye a la formación de inflación percibida se mantiene exactamente constante en 38,2% y en 15,8%, lo que indica que el cambio de moneda no supuso una modificación de la sensibilidad de los consumidores hacia estas subclases en particular.

Tabla 54. Valores de los índices $(IRU)12m$ para todas las subclases del IPCA

Estado miembro	1997-2001	2002-2003
Alemania	13,2%	25,0%
Austria	32,9%	33,7%
Bélgica	31,8%	32,9%
España	43,3%	45,5%
Finlandia	36,2%	0,8%
Francia	37,3%	22,0%
Grecia	0,6%	22,1%
Irlanda	45,7%	46,9%
Italia	41,6%	41,6%
Luxemburgo	n/a	42,3%
Países Bajos	29,1%	15,0%
Portugal	38,8%	38,8%

Fuente: Elaboración propia utilizando resultados de cálculos.

Por otra parte, al igual que con el índice $(ICU)12m$, otros Estados miembros como Grecia muestran un cambio desde un índice casi nulo antes del euro hasta un índice del nivel del de

España con la moneda única en los bolsillos de los ciudadanos. Por otra parte, Finlandia muestran una evolución contraria, desde valores altos de este índice hasta valores prácticamente nulos con el uso del euro. En general, los valores observados para ambos periodos de tiempo para los índices $(ICU)12m$ tienden a ser superiores a los valores de los índices $(IRU)12m$ para el mismo Estado miembro, mostrando una ligera mayor influencia de la cotidianidad en los pagos sobre la percepción de inflación que del uso del efectivo como medio de pago.

Para España, con anterioridad al cambio de moneda, los consumidores en España mostraban un alto grado de correlación entre la inflación percibida y los cambios de precios en las siguientes subclases de alta frecuencia de consumo: de 010 ALI, 021 VIN, 022 TAB, 061 FAR, 081 POS, 094 REC, 095 PER, 111 RES y 121 PEL; mientras que a partir de enero de 2002, esta sensibilidad pasa a ser ligeramente superior con la inclusión de 012 CAF. Como se puede observar, aunque los valores numéricos de $(IRU)12m$ para España tanto en 1997-2001 como en 2002-2003 son similares a los de $(ICU)12m$, las subclases que lo forman no son exactamente las mismas, si bien existe un número de las mismas común a ambos índices.

4.8.4 Índice Relativo de inflación Medida (como índice mensual) inflación Percibida Cotidianidad en los Pagos $(ICU)_i$

De modo similar a lo expuesto en apartados anteriores, se calcula el índice $(ICU)_i$ para un Estado miembro “ p ” y periodo de tiempo “ t ” como indica la Ecuación 16.

$$(ICU)_i^p = \sum_{s=1}^{s=39} w_s^p \cdot {}^pFr_{ICP}$$

Ecuación 16. Índice Reducido de Inflación Medida inflación Percibida Cotidianidad en los pagos (ICU), considerando el dato mensual de medición de inflación para un Estado miembro “ p ” y un periodo de tiempo “ t ”.

donde, w_i^p es la ponderación porcentual promedio en 2002-2003 de la subclase “ i ” del IPCA para el Estado miembro “ p ”, y ${}^pFr_{ICP} = 1 \Leftrightarrow ICP_s^p < Q_{25}^{ICP} \wedge {}^{p,t}r_{IIP/IPC_i}^{95} \geq {}^{p,t}r_{IIP/IPC_i}^{Crítico95}$. Donde ICP_i^p es el Índice de Cotidianidad en los Pagos para la subclase “ s ” del IPCA y el Estado miembro “ p ”, Q_{75}^{ICP} es el percentil 75 de los Índices ICP para el Estado miembro “ p ”; ${}^{p,t}r_{IIP/IPC_i}^{95}$ es el coeficiente de correlación entre el índice de inflación percibida y el índice de inflación medida expresada como índice mensual para la subclase “ s ” del IPCA, el Estado miembro “ p ” y el periodo de tiempo “ t ”; y ${}^{p,t}r_{IIP/IPC_i}^{Crítico95}$ es el valor crítico del coeficiente de correlación r entre la inflación percibida y la inflación medida expresada como índice mensual para el Estado miembro “ p ” y el periodo de tiempo “ t ” para un nivel de confianza del 95%.

El **Anexo 4.31** recopila los valores calculados de los índices *(ICU)_i* para cada Estado miembro de la UEM con las tres variantes discutidas en apartados anteriores y recoge la subclases que contribuyen a cada índice. La Tabla 55 recoge los valores de los índices *(ICU)_i* para todas las subclases del ICPA como extracto del contenido del **Anexo 4.31**. Por ejemplo, en el caso de España, el *(ICU)_i* anterior al cambio de moneda era 45,6% para todas las subclases y subió hasta 49,1% en 2002-2003, un cambio considerable que muestra un índice realmente alto en ambos periodos de tiempo, pero mayor con el uso del euro para los pagos. Por otra parte, otros Estados miembros como, de nuevo, Grecia muestran un cambio desde un índice casi nulo antes del euro hasta un índice del nivel del de España con la moneda única en los bolsillos de los ciudadanos. Por otra parte, los Países Bajos muestran una evolución radicalmente contraria, desde valores altos de este índice hasta un valor cero con el uso del euro. Finalmente, el caso de Finlandia muestra un valor cero para este índice en ambos periodos de tiempo.

Para el caso de España, esto nos indica que, pagando en euros, la percepción de inflación apenas bajó dos puntos porcentuales y medio desde que se pagaba en pesetas. Pero además, con anterioridad al cambio de moneda, los consumidores en España mostraban un alto grado de correlación entre la inflación percibida y los cambios de precios en las siguientes subclases de alta frecuencia de consumo: de 010 ALI, 021 VIN, 041 ALQ, 045 ELE, 095 PER, 111 RES, 121 PEL y 124 SOC; mientras que a partir de enero de 2002, esta sensibilidad pasa a ser superior con la inclusión de 012 CAF y 022 TAB. Es decir, al pasar a utilizar los euros para pagar, los consumidores españoles dejaron de mostrarse racionalmente inatentos a estos dos últimos artículos, utilizándolos para construir su percepción de inflación.

Tabla 55. Valores de los índices (ICU)_i para todas las subclases del ICPA

Estado miembro	1997-2001	2002-2003
Alemania	37,5%	25,8%
Austria	36,3%	19,2%
Bélgica	39,5%	41,2%
España	45,6%	49,1%
Finlandia	0,0%	0,0%
Francia	46,1%	18,9%
Grecia	3,1%	44,6%
Irlanda	52,3%	49,4%
Italia	30,4%	39,6%
Luxemburgo	n/a	51,8%
Países Bajos	42,4%	0,0%
Portugal	43,0%	41,0%

Fuente: Elaboración propia utilizando resultados de cálculos.

Considerando únicamente las subclases que han subido más de precio que el propio IPCA (considerando el parámetro m_2 y el indicador m_2/m_1) esta sensibilidad varió en 1996-2001 desde valores de 36,2% a 38,5% y estable en 15,8% respectivamente. De nuevo, utilizando este indicador, no se puede concluir que el cambio de sensibilidad de los consumidores sea superior en el caso de las subclases que más han subido de precio.

4.8.5 Índice Relativo de Inflación Medida (como índice mensual) inflación Percibida Pago en Metálico (IRU)_i

La construcción de los índices reducidos se completa con el índice $(IRU)_i$, que se define para un Estado miembro “ p ” y periodo de tiempo “ t ” como indica la Ecuación 17.

$$(IRU)_i^p = \sum_{s=1}^{s=39} w_s^p \cdot {}^pFr_{IPM}$$

Ecuación 17. Índice de Inflación Medida inflación Percibida pago en Metálico pagos (IRU), considerando el dato mensual de medición de inflación para un Estado miembro “ p ” y un periodo de tiempo “ t ”.

donde, w_i^p es la ponderación porcentual promedio en 2002-2003 de la subclase “ i ” del IPCA para el Estado miembro “ p ”, y ${}^pFr_{ICP} = 1 \Leftrightarrow IPM_s^p > Q_{75}^{IPM^p} \wedge {}^{p,t}r_{IP/IPC_{Ai}}^{95} \geq {}^{p,t}r_{IP/IPC_{Ai}}^{Crítico95}$; donde IPM_i^p es el Índice de Pago en Metálico para la subclase “ s ” del IPCA y el Estado miembro “ p ”, $Q_{75}^{IPM^p}$ es el percentil 75 de los índices IPM para el Estado miembro “ p ”; ${}^{p,t}r_{IP/IPC_{Ai}}^{95}$ es el coeficiente de correlación entre el índice de inflación percibida y el índice de inflación medida expresada como índice mensual para la subclase “ i ” del IPCA, el Estado miembro “ p ” y el periodo de tiempo “ t ”; y ${}^{p,t}r_{IP/IPC_{Ai}}^{Crítico95}$ es el valor crítico del coeficiente de correlación r entre el índice de inflación percibida y el índice de inflación medida expresada como índice mensual para el Estado miembro “ p ” y el periodo de tiempo “ t ” para un nivel de confianza del 95%.

El **Anexo 4.31** incluye a su vez los valores calculados de los índices $(IRU)_i$ para cada uno de los Estados miembros de la UEM con las variantes utilizadas anteriormente. La Tabla 56 recoge los valores de los índices $(IRU)_i$ para todas las subclases del IPCA como extracto del contenido del **Anexo 4.31**. Por ejemplo, en el caso de España, el $(IRU)_i$ anterior al cambio de moneda era 42,0% para todas las subclases y subió hasta 45,5% en 2002-2003, un cambio considerable que muestra un índice alto en ambos periodos de tiempo, pero mayor con el uso de la moneda única para los pagos. Por otra parte, otros Estados miembros como, de nuevo, Grecia muestran un cambio desde un índice casi nulo antes del euro hasta un índice del nivel del de España con la moneda única en los bolsillos de los ciudadanos. Análogamente a lo ocurrido con índices anteriores, los Países Bajos muestran una evolución radicalmente contraria, desde valores altos de este índice hasta un valor

cero con el uso del euro. Finalmente, el caso de Finlandia vuelve a mostrar un valor cero para $(IRU)_i$ en ambos periodos de tiempo.

De modo similar al apartado anterior en España las variaciones del índice $(IRU)_i$ son casi nulas para las dos variantes entre el periodo de tiempo 1996-2001 y 2002-2003, pasando de valores de 35,9% a 36,2% para las subclases que más subieron de precios con el cambio de moneda considerando el parámetro m_2 y quedándose estable en 15,8% para las subclases cuyos precios subieron más que la media utilizando el indicador m_2/m_1 . Las subclases que, tras el lanzamiento de los billetes y monedas en euros, contribuyen a la atención de los consumidores a sus cambios de precios del 42,0% del consumo total en España son 010 ALI, 021 VIN, 063 FAR, 094 REC, 095 PER, 111 RES y 121 PEL (con ligeras variaciones sobre índices anteriores); a las que se añade 012 CAF y 022 TAB tras el cambio de moneda para llegar a un índice $(IRU)_i$ 45,5% en 2002-2003.

Tabla 56. Valores de los índices $(IRU)_i$ para todas las subclases del IPCA

Estado miembro	1997-2001	2002-2003
Alemania	26,8%	13,2%
Austria	34,6%	17,8%
Bélgica	34,1%	34,5%
España	42,0%	45,5%
Finlandia	0,0%	0,0%
Francia	38,3%	9,2%
Grecia	4,7%	22,1%
Irlanda	46,8%	46,8%
Italia	35,5%	41,6%
Luxemburgo	n/a	44,9%
Países Bajos	30,6%	3,4%
Portugal	39,6%	37,7%

Fuente: Elaboración propia utilizando resultados de cálculos.

De nuevo, no se encuentra un mayor aumento de la atención de los consumidores a estas subclases que más subieron de precios con el cambio de moneda.

En general, los valores calculados para ambos periodos de tiempo para los índices $(ICU)_i$ tienden a ser superiores a los valores de los índices $(IRU)_i$ para el mismo Estado miembro, mostrando una ligera mayor influencia de la cotidianidad en los pagos sobre la percepción de inflación que del uso del efectivo como medio de pago; y los valores calculados para $(ICU)_{12m}$ tienden a ser los más altos de todos; mostrando mejor correlación entre los índices de inflación percibida y de inflación medida cuando ésta última se computa como promedio de los doce meses anteriores.

4.8.6 Diferencial de inflación percibida

Otro aspecto del estudio del impacto sobre la relación entre la inflación percibida y la inflación medida se realiza mediante la definición de un diferencial de inflación percibida ${}^p Kp_t^{IIP/IPC}$ que busca modelizar la forma en la que el IPCA, considerado como indicador ideal de los cambios ocurridos en los precios reales a los que está expuesto el consumidor, se transforma en la percepción de inflación. Este factor de amplificación se puede definir para un periodo de tiempo “ $t=k-j$ ” i.e. desde el mes j hasta el mes k y Estado miembro “ p ” utilizando los datos de inflación medida a través del incremento del IPCA de los doce meses anteriores, tal como se ha venido haciendo en los apartados anteriores de esta Tesis, tal como indicada la Ecuación 18.

$${}_{12m}^p Kp_{j-k}^{IIP/IPC} = \frac{1}{k-j} \cdot \sum_{m=j}^{m=k} {}^p IIP_m - [{}^p IPCA_m - {}^p IPCA_{m-11}]$$

Ecuación 18. Diferencial de inflación percibida a inflación medida considerando el incremento de inflación de los 12 meses anteriores para un Estado miembro “ p ” y un periodo de tiempo “ $j-k$ ”.

en donde ${}^p IIP_m$ e ${}^p IPCA_m$ son los índices de inflación percibida y el índice IPCA para el Estado miembro “ p ” para el mes “ m ”.

Es de entender que el valor este factor de amplificación para cada periodo de tiempo, y sobre todo, para cada Estado miembro, dependerá tanto de circunstancias puntuales e.g. relativas a la difusión de noticias en los medios de comunicación de masas sobre subidas de precios; como a características inherentes a la idiosincrasia de la población. Volviendo a observar los gráficos incluidos en el **Anexo 4.18** se puede comprobar cómo durante el periodo 1997-2001 si bien la inflación percibida seguía la evolución del IPCA, no lo hacía con la misma “amplificación” en cada Estado miembro. Por ejemplo, observando las gráficas de Alemania y de Francia en el periodo 1997-2000 se puede comprobar como similares valores de IPCA en un rango de incremento anual entre 0 y 2%, causan resultados completamente distintos en estos países, incluso con signo de IP contrario (positiva en Alemania, negativa en Francia). De modo análogo, las gráficas de España y de los Países Bajos para los periodos de tiempo 1997-1999 muestran valores del IPCA oscilando en torno a incrementos anuales del 2% y resultados de inflación percibida notablemente superiores para los Países Bajos i.e. parecería deducirse que los consumidores españoles, expuestos históricamente a tasas anuales de inflación muy superiores al 2%, perciben estos valores como aceptables; mientras que los neerlandeses consideran estas tasas aún altas.

La disociación apreciada entre la inflación medida y la inflación percibida como consecuencia del cambio de moneda se cuantifica calculando la diferencia relativa entre el factor de amplificación ${}^p Kp_{j-k}^{IIP/IPC}$ en 2002-2003 y en 1996-2001. Este cálculo se hace tanto para los factores de

amplificación basados en datos de inflación acumulados de los 12 meses anteriores, ${}_{12m}^p Kp_{j-k}^{IIP/IPC}$, como para factores de amplificación basados en valores de incremento de inflación mensual ${}_i^p Kp_{j-k}^{IIP/IPC}$.

La Tabla 57 incluye los valores calculados de ${}_{12m}^p Kp_{1997-2001}^{IIP/IPC}$ y ${}_{12m}^p Kp_{2002-2003}^{IIP/IPC}$ para cada Estado miembro de la UEM. No hay valores para Luxemburgo por no existir datos de inflación percibida anteriores a enero de 2002 para el Gran Ducado. Un valor negativo de este indicador significa un grado de disociación entre la inflación medida y la inflación percibida menor tras el cambio de moneda e.g. los casos de Austria, Finlandia y Francia.

Cruzando los resultados recogidos en la Tabla 57 con los incluidos en la *Tabla 5. Factores de conversión de las divisas nacionales al euro y cambios en el HICP*, no se puede obtener relación alguna entre la amplitud de la disociación observada entre la inflación medida y la inflación percibida y la dificultad del tipo de cambio o entre la amplitud (o el signo) de esta disociación y el historial de inflación del país, es decir, el grado de “sufrimiento económico” al que históricamente habían estado sometidos los consumidores de cada Estado miembro.

Tabla 57. Amplitud de la disociación entre de la inflación percibida a la inflación medida tras enero de 2002

Estado miembro	${}_{12m}^p Kp_{1997-2001}^{IIP/IPC}$	${}_{12m}^p Kp_{2002-2003}^{IIP/IPC}$
Alemania	18,5	56,3
Austria	-6,9	32,4
Bélgica	20,9	40,8
España	11,0	48,5
Finlandia	-16,1	-5,0
Francia	-1,5	42,2
Grecia	20,8	48,1
Irlanda	26,5	53,2
Italia	15,0	48,5
Luxemburgo	N/A	34,8
Países Bajos	20,8	69,8
Portugal	21,1	45,9

Fuente: Elaboración propia utilizando resultados de cálculos.

4.8.7 Relación entre el cambio de percepción de inflación y el incremento de sensibilidad hacia los cambios de precios para el conjunto de la UEM

Continuando con la búsqueda del mejor indicador para el conjunto de los Estados miembros de la UEM de la relación potencialmente existente entre el cambio de percepción de inflación en enero de 2002 y los hábitos de pago; se procede a correlacionar matemáticamente los índices de salto

experimentados por los factores de amplificación de la inflación percibida a la inflación medida i.e.

${}_{12m}^p Kp_{1997-2001}^{IIP/IPC A}$ y ${}_{12m}^p Kp_{2002-2003}^{IIP/IPC A}$ con los índices $(ICU)12m$ y $(IRU)12m$ por una parte, y con los índices $(ICU)i$ y $(IRU)i$ por otra, calculados para los periodos anterior y posterior a la introducción de la moneda única i.e. 1996-2001 y 2002-2003. Como viene siendo habitual, para abarcar todo el espectro del estudio hecho hasta el momento, estas correlaciones se hacen tanto para todas las subclases del IPCA como para las subclases con comportamiento más inflacionista durante 2002-2003 en cada Estado miembro (seleccionadas utilizando el parámetro m_2 y el indicador m_2/m_1). De este modo, se calculan las correlaciones de los dos índices que relacionan la inflación medida con la inflación percibida con la cotidianidad en los pagos y con el uso del efectivo en los mismos, multiplicados por las dos formas de considerar la medida de inflación (como incremento mensual y como incremento anual), multiplicados por los dos periodos de tiempo estudiados (antes y después del euro) y con las subclases del IPCA agrupadas de tres modos (todas las subclases, las subclases cuyo parámetro m_2 es superior al del IPCA y las subclases cuyo indicador m_2/m_1 es superior al del IPCA); arrojando un total de 24 correlaciones. La representación gráfica de la primera serie de estas tres correlaciones (para las tres agrupaciones de subclases del IPCA), correspondiente al indicador ${}_{12m}^p Kp_{1997-2001}^{IIP/IPC A}$ y el índice $(ICU)12m$ en el periodo de tiempo 1996-2001 y entre el indicador ${}_{12m}^p Kp_{2002-2003}^{IIP/IPC A}$ y el índice $(ICU)12m$ el periodo de tiempo 2002-2003 se han incluido en el **Anexo 4.32**; mientras que los gráficos de las correlaciones entre indicador ${}_{12m}^p Kp_{1997-2001}^{IIP/IPC A}$ y el índice $(IRU)12m$ en el periodo de tiempo 1996-2001 y entre el indicador ${}_{12m}^p Kp_{2002-2003}^{IIP/IPC A}$ y el índice $(IRU)12m$ el periodo de tiempo 2002-2003 se han incluido en el **Anexo 4.33**.

De modo similar, la representación gráfica de la correlación entre el indicador ${}_i^p Kp_{1997-2001}^{IIP/IPC A}$ y el índice $(ICU)i$ en el periodo de tiempo 1996-2001 y entre el indicador ${}_i^p Kp_{2002-2003}^{IIP/IPC A}$ y el índice $(ICU)i$ el periodo de tiempo 2002-2003 se han incluido en el **Anexo 4.34**; mientras que los gráficos de las correlaciones entre indicador ${}_i^p Kp_{1997-2001}^{IIP/IPC A}$ y el índice $(IRU)i$ en el periodo de tiempo 1996-2001 y entre el indicador ${}_h^p Kp_{2002-2003}^{IIP/IPC A}$ y el índice $(IRU)i$ el periodo de tiempo 2002-2003 se han incluido en el **Anexo 4.35**.

La Tabla 58 y la Tabla 59 recogen los coeficientes de correlación encontrados para el conjunto de los Estados miembros de la UEM (con la excepción de Luxemburgo) para los periodos de tiempo 1996-2001 y 2002-2003 respectivamente, es decir antes y después de la introducción de la moneda única. Como se puede observar, en bastantes regresiones se alcanzan coeficientes de correlación los coeficientes de correlación significativos. Para determinar la existencia de correlación, para cada una de las combinaciones de datos, se procede a un contraste de hipótesis nula mediante el test t de Student para distintos intervalos de significación con nueve grados de libertad ($n-2$, una vez excluido Luxemburgo) para el conjunto de la UEM. Tal como recoge las tablas desde la Tabla 60

hasta la Tabla 67, no en todos los casos se puede deducir que exista correlación entre las dos series de datos. En la Tabla 58 y la Tabla 59 se han resaltado en verde aquellos pares de datos en los que se puede afirmar la existencia de correlación tomando como 95% como intervalo de confianza. Observando estos casos, se puede deducir que existe un cambio de indicador óptimo para lograr un alto grado de correlación con la introducción del euro. Así, en el periodo anterior a la moneda única, los mejores resultados se obtienen considerando la inflación medida mensual; mientras que tras la introducción del euro, estos mejores resultados los ofrecen también los indicadores que consideran la medida de la inflación como incremento mensual. Es decir, los consumidores pasaron de considerar los incrementos mensuales de precios para construir su percepción de inflación a considerar también incrementos anuales, posiblemente buscando referencias anteriores a la introducción de la moneda única, con los precios aún en las monedas nacionales.

Tabla 58. Coeficientes de correlación r entre el diferencial de inflación percibida y los valores de los índices ICU e IRU de relación entre la inflación percibida y la inflación medida y los hábitos de pago en 1997-2001 para la UEM.

${}_{12m}^p Kp^{IIP/IPC A}_{1997-2001}$	$(ICU)12m$	$(IRU)12m$	$(ICU)i$	$(IRU)i$
Todas las subclases del IPCA	-0,26	-0,19	0,38	0,37
Subclases del IPCA cuyo parámetro m_2 es superior al parámetro m_2 del IPCA	-0,23	-0,16	0,30	0,23
Subclases del IPCA cuyo indicador m_2/m_1 es superior al indicador m_2/m_1 del IPCA	-0,04	-0,24	0,47	0,37

Fuente: Elaboración propia utilizando resultados de cálculos.

Tabla 59. Coeficientes de correlación r entre el diferencial de inflación percibida y los valores de los índices ICU e IRU de relación entre la inflación percibida y la inflación medida y los hábitos de pago en 1997-2001 para la UEM.

${}_{12m}^p Kp^{IIP/IPC A}_{2002-2003}$	$(ICU)12m$	$(IRU)12m$	$(ICU)i$	$(IRU)i$
Todas las subclases del IPCA	0,69	0,46	0,62	0,32
Subclases del IPCA cuyo parámetro m_2 es superior al parámetro m_2 del IPCA	0,38	0,23	0,46	0,30
Subclases del IPCA cuyo indicador m_2/m_1 es superior al indicador m_2/m_1 del IPCA	0,39	0,19	0,48	0,31

Fuente: Elaboración propia utilizando resultados de cálculos.

Tras la introducción del euro se obtienen valores más altos para los coeficientes de correlación, es decir el conjunto de los países de la UEM se comportaban de manera más homogénea, lo que puede ser una indicación de un comportamiento más homogéneo de los consumidores.

Es decir, la introducción de los billetes y monedas en euros supuso un cambio en la forma en la que los consumidores construyeron su percepción de inflación y, además, este cambio está más relacionado con el uso del efectivo para los pagos de consumo. Se puede deducir que, con la introducción de la moneda única, la percepción de inflación para los consumidores europeos se modifica, de modo que, cuanto más utilizan el efectivo para sus pagos o más frecuentemente utilizan el efectivo para pagar bienes y servicios de consumo, más sensibles son a las variaciones de precios, aumentando más su percepción de inflación cuando estos precios aumentan.

Tabla 60. Existencia de correlación entre ${}_{12m}^p Kp_{1997-2001}^{IIP/IPC A}$ y (ICU)12m en 1997-2001.

${}_{12m}^p Kp_{1997-2001}^{IIP/IPC A}$	Valor calculado de t	Existencia de correlación para un intervalo de confianza del			
		90,0%	95,0%	99,0%	99,9%
Todas las subclases del IPCA	-0,792	No	No	No	No
Subclases del IPCA cuyo parámetro m es superior al parámetro m_2 del IPCA	-0,702	No	No	No	No
Subclases del IPCA cuyo indicador m_2/m_1 es superior al indicador m_2/m_1 del IPCA	-0,120	No	No	No	No

Fuente: Elaboración propia utilizando resultados de cálculos.

Tabla 61. Existencia de correlación entre ${}_{12m}^p Kp_{2002-2003}^{IIP/IPC A}$ y (ICU)12m en 2002-2003.

${}_{12m}^p Kp_{2002-2003}^{IIP/IPC A}$	Valor calculado de t	Existencia de correlación para un intervalo de confianza del			
		90,0%	95,0%	99,0%	99,9%
Todas las subclases del IPCA	2,883	Sí	Sí	Sí	Sí
Subclases del IPCA cuyo parámetro m es superior al parámetro m_2 del IPCA	1,240	Sí	Sí	Sí	Sí
Subclases del IPCA cuyo indicador m_2/m_1 es superior al indicador m_2/m_1 del IPCA	1,254	Sí	Sí	Sí	Sí

Fuente: Elaboración propia utilizando resultados de cálculos.

Tabla 62. Existencia de correlación entre ${}_{12m}^p Kp_{1997-2001}^{IIP/IPC A}$ y (ICU)i en 1997-2001.

${}_{12m}^p Kp_{1997-2001}^{IIP/IPC A}$	Valor calculado de t	Existencia de correlación para un intervalo de confianza del			
		90,0%	95,0%	99,0%	99,9%
Todas las subclases del IPCA	1,226	Sí	Sí	Sí	Sí
Subclases del IPCA cuyo parámetro m es superior al parámetro m_2 del IPCA	0,956	Sí	Sí	Sí	Sí
Subclases del IPCA cuyo indicador m_2/m_1 es superior al indicador m_2/m_1 del IPCA	1,581	Sí	Sí	Sí	Sí

Fuente: Elaboración propia utilizando resultados de cálculos.

Tabla 63. Existencia de correlación entre ${}_{12m}^p Kp_{2002-2003}^{IIP/IPC A}$ y (ICU)i en 2002-2003.

${}_{12m}^p Kp_{2002-2003}^{IIP/IPC A}$	Valor calculado de t	Existencia de correlación para un intervalo de confianza del			
		90,0%	95,0%	99,0%	99,9%
Todas las subclases del IPCA	2,388	Sí	Sí	Sí	Sí
Subclases del IPCA cuyo parámetro m es superior al parámetro m_2 del IPCA	1,569	Sí	Sí	Sí	Sí
Subclases del IPCA cuyo indicador m_2/m_1 es superior al indicador m_2/m_1 del IPCA	1,650	Sí	Sí	Sí	Sí

Fuente: Elaboración propia utilizando resultados de cálculos.

Tabla 64. Existencia de correlación entre ${}_{12m}^p Kp_{1997-2001}^{IIP/IPC}$ y (IRU)12m en 1997-2001.

${}_{12m}^p Kp_{1997-2001}^{IIP/IPC}$	Valor calculado de t	Existencia de correlación para un intervalo de confianza del			
		90,0%	95,0%	99,0%	99,9%
Todas las subclases del IPCA	-0,588	No	No	No	No
Subclases del IPCA cuyo parámetro m es superior al parámetro m_2 del IPCA	-0,486	No	No	No	No
Subclases del IPCA cuyo indicador m_2/m_1 es superior al indicador m_2/m_1 del IPCA	-0,754	No	No	No	No

Fuente: Elaboración propia utilizando resultados de cálculos.

Tabla 65. Existencia de correlación entre ${}_{12m}^p Kp_{2002-2003}^{IIP/IPC}$ y (IRU)12m en 2002-2003.

${}_{12m}^p Kp_{2002-2003}^{IIP/IPC}$	Valor calculado de t	Existencia de correlación para un intervalo de confianza del			
		90,0%	95,0%	99,0%	99,9%
Todas las subclases del IPCA	1,569	Sí	Sí	Sí	Sí
Subclases del IPCA cuyo parámetro m es superior al parámetro m_2 del IPCA	0,701	Sí	Sí	No	No
Subclases del IPCA cuyo indicador m_2/m_1 es superior al indicador m_2/m_1 del IPCA	0,588	Sí	No	No	No

Fuente: Elaboración propia utilizando resultados de cálculos.

Tabla 66. Existencia de correlación entre ${}_{12m}^p Kp_{1997-2001}^{IIP/IPC}$ y (ICU)i en 1997-2001.

${}_{12m}^p Kp_{1997-2001}^{IIP/IPC}$	Valor calculado de t	Existencia de correlación para un intervalo de confianza del			
		90,0%	95,0%	99,0%	99,9%
Todas las subclases del IPCA	1,186	Sí	Sí	Sí	Sí
Subclases del IPCA cuyo parámetro m es superior al parámetro m_2 del IPCA	0,719	Sí	Sí	No	No
Subclases del IPCA cuyo indicador m_2/m_1 es superior al indicador m_2/m_1 del IPCA	1,212	Sí	Sí	Sí	Sí

Fuente: Elaboración propia utilizando resultados de cálculos.

Tabla 67. Existencia de correlación entre ${}_{12m}^p Kp_{2002-2003}^{IIP/IPC}$ y (ICU)i en 2002-2003.

${}_{12m}^p Kp_{2002-2003}^{IIP/IPC}$	Valor calculado de t	Existencia de correlación para un intervalo de confianza del			
		90,0%	95,0%	99,0%	99,9%
Todas las subclases del IPCA	1,017	Sí	Sí	Sí	Sí
Subclases del IPCA cuyo parámetro m es superior al parámetro m_2 del IPCA	0,956	Sí	Sí	Sí	Sí
Subclases del IPCA cuyo indicador m_2/m_1 es superior al indicador m_2/m_1 del IPCA	0,982	Sí	Sí	Sí	Sí

Fuente: Elaboración propia utilizando resultados de cálculos.

Capítulo 5 RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

5.1 Resumen

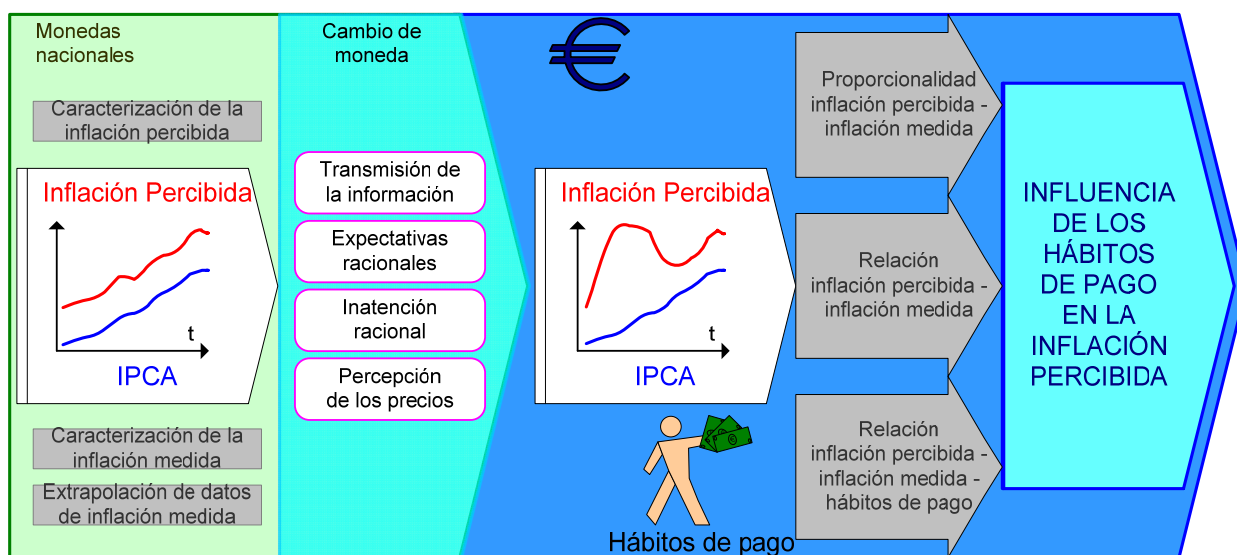
La Unión Económica y Monetaria y la moneda única en sí ha representado la culminación de un proceso iniciado formalmente en 1990, tal como describe en detalle el Capítulo 2 El proceso hacia la estabilidad monetaria europea. El euro se ha convertido, no solo en la moneda única europea, sino también en la segunda moneda internacional utilizada en las transacciones financieras, detrás del dólar. La introducción de las monedas y billetes en euro en el año 2002, supuso un éxito formal para el proceso de integración monetaria europea, pero su introducción causó una disociación considerable entre la inflación oficial medida mediante el IPCA y la inflación percibida por los consumidores expresada como IIP. El resultado fue que tras la introducción del euro fiduciario, existía la percepción entre los consumidores de una subida de precios generalizada superior a la que mide el Índice IPCA. Esta percepción pudo ser debida a un abusivo redondeo al alza de artículos de consumo cotidiano o de pago preferentemente en metálico e.g. la popular “caña” de cerveza en España que en muchos establecimientos pasó de costar 100 pesetas a 1 euro i.e. más de un 66% de aumento de precio.

En esta Tesis se ha estudiado en detalle el efecto sobre los precios causado por el lanzamiento de los billetes y monedas en euros y, más en profundidad, cómo dos aspectos concretos de su uso i.e. la predisposición a utilizar el efectivo para los pagos y la frecuencia de los pagos en efectivo pudo influir en la percepción de inflación por parte de los consumidores europeos. La Figura 8 representa un diagrama conceptual del contenido de la tesis.

La Tesis demuestra la existencia de una serie limitada de artículos de consumo más frecuente o que preferentemente se abonan en metálico que es, aparentemente, utilizada por los consumidores para construir su percepción de inflación, quienes parecen mostrarse racionalmente inatentos hacia la evolución de los precios del resto de los artículos. La composición de este grupo reducido de artículos varía entre un Estado miembro y otro, y sufrió modificaciones con la introducción de los billetes y monedas en euros, i.e. cuando los consumidores pasaron de pagar en las monedas nacionales a pagar en euros. La cuantificación en esta Tesis del grado de correlación existente entre la percepción de inflación y la sensibilidad hacia los cambios de precios en función de los hábitos de pago ha permitido comprobar que los consumidores construyen su percepción de inflación sobre una base más amplia de volumen total de gasto cuando se considera la cotidianidad en los pagos en lugar de cuando se considera el uso del efectivo en los mismos.

Estos resultados finales se han alcanzado tras un proceso secuencial de cálculo que parte de tres fuentes de datos distintas: (i) los datos de inflación medida expresada como índice mensual con base 2005=100 tal como los facilita Eurostat; (ii) los datos de inflación percibida procedentes de los sondeos que la CE realiza mensualmente y cuyos resultados se expresan como índice de inflación percibida; y (iii) indicadores de hábitos de pago obtenidos a través de un sondeo realizado ad-hoc para esta Tesis. La combinación exhaustiva de estos datos ha permitido encontrar la existencia de una relación entre la diferencia entre la inflación percibida y la inflación medida y el uso del dinero en efectivo o la cotidianidad en los pagos.

Figura 8. Diagrama de la estructura de la Tesis.



Fuente: Elaboración propia.

Durante el desarrollo de esta Tesis, se ha intentado en todo momento cubrir la totalidad de las posibilidades existentes, no limitando la amplitud de la investigación, ni en aspectos temporales, geográficos o metodológicos. El ámbito temporal del estudio de esta Tesis ha comprendido los años 1996 a 2001, como periodo "pre-euro" y los años 2002 y 2003 como periodo "post-euro". El nivel de detalle en el análisis de datos de inflación medida ha sido el de las 39 subclases del IPCA más el propio IPCA cuando fue relevante. Por último, como ámbito geográfico, los cálculos de esta Tesis abarcaron los 12 Estados miembros de la UEM en 2002. Como consecuencia de todo ello, en esta Tesis se ha trabajado con 480 series temporales de inflación medida compuestas por un total de 46.080 datos de inflación medida.

La segunda fuente de inputs numéricos en esta Tesis fueron los datos de inflación percibida por los consumidores. Estos datos se obtuvieron en forma de indicadores mensuales para cada uno de los Estados miembros desde enero de 1996 hasta diciembre de 2003, es decir un total de 1.152 datos mensuales. Debido a la ausencia de datos de inflación percibida para Luxemburgo en los meses

anteriores a enero de 2002, los cálculos correspondientes a este Estado miembro en estas fechas no se han podido realizar.

La tercera fuente de inputs numéricos fueron los índices obtenidos del sondeo sobre hábitos de consumo realizado entre 2007 y 2009, los índices *IPM* e *ICP*. Estos resultados permitieron formular los dos índices para la práctica totalidad de las subclases y Estados miembros: 467 *ICP* (un dato ausente) y 445 *IPM* (23 datos ausentes), si bien los resultados de Grecia, Países Bajos, Luxemburgo y en gran medida de Irlanda no pueden considerarse significativos con el nivel de error admisible prefijado, se realizaron la totalidad de los cálculos posibles, de modo que este nivel de significación debe trasladarse a las conclusiones finales.

Por último, en los aspectos metodológicos se ha trabajado en paralelo con distintas definiciones de los índices para no obviar aspecto alguna de la investigación, e.g. considerando los índices mensuales, los índices medios de los 12 meses anteriores o los índices diferenciales de inflación medida.

Estudio del impacto del cambio de moneda sobre los precios

El primer paso ha consistido en analizar el impacto de la introducción de los billetes y monedas en euro fiduciario en las series de precios. Para ello, estas series de datos se analizan cuantificando el valor del punto de inflexión de las mismas en enero de 2002 mediante una serie de parámetros e indicadores definidos ad-hoc para la presente Tesis: m_0 , m_1 , m_2 , m_3 y sus indicadores derivados m_2/m_1 y m_3/m_0 .

El análisis y caracterización de las series de precios permite comprobar cómo se dan ciertas similitudes entre las misma subclases de todos los Estados miembros, e.g. bajadas de precios en 091 AUD o 092 TEL, si bien de cuantía variable entre países. Se observa también un comportamiento interesante de las subclases compuestas mayoritariamente por artículos sujetos a precios tarifados, como 022 TAB, 044 BAS o 081 POS; tanto respecto a bajadas en el año 2001 – inmediatamente antes de la introducción de los billetes y monedas en euros- como marcadas subidas puntuales en enero de 2002 y durante los años 2002 y 2003. Asimismo, se observa un comportamiento desigual entre Estados miembros en subclases altamente influidas por los precios del petróleo, como 045 ELE y 072 REP. En España, el incremento del IPCA en enero de 2002 fue de -0,15; si bien el ritmo de subida anual aumentó de 2,07 entre 1996 y 2001 a 3,04 entre 2002 y 2003. Grecia también reportó un incremento negativo del IPCA en enero de 2002, en concreto -0,51; si bien el ritmo de crecimiento de precios también se deceleró (dentro de un rango elevado) de 3,25 a 3,02. Los precios atenuaron su ritmo de subida en Alemania, Austria (una centésima), Bélgica, Finlandia, Grecia e Irlanda; mientras que este ritmo aumentó en España, Francia, Italia, Luxemburgo, Países Bajos y Portugal (este último a valores realmente altos).

Estudiando los cambios de precios a nivel de subclase del IPCA, el impacto para a mayoría de ellas varía según el Estado miembro e.g. 010 ALI aumentó de precios únicamente en algunos Estados, como España, mientras en otros bajaba considerablemente, como Alemania. Por el contrario, 111 RES muestra subidas generalizadas en todos los Estados miembros.

El hecho de que cada subclase del IPCA tenga distintas ponderaciones en cada Estado miembro resulta más que relevante para el estudio de la relación existente entre la inflación percibida y la inflación medida. Estas distintas ponderaciones indican distintas composiciones de la “cesta de la compra” por país que no se pueden obviar en el estudio de esta Tesis. Así, por ejemplo en España 010 ALI es la subclase con mayor ponderación del IPCA con un 20%, mientras que en Alemania pondera únicamente un 10%. En este mismo país 041 ALQ es la subclase con máxima ponderación con 11% mientras que en España esta subclase únicamente alcanza un 2%. Finalmente, tomando 111 RES como ejemplo de subclase que está presente en todos los Estados miembros entre las mayoritarias que ponderan más del 50%, su ponderación varía de un 17% en Irlanda hasta un 4% en Alemania.

Como conclusión de este estudio, no se ha podido encontrar un patrón común que explique el impacto de la introducción del euro fiduciario sobre los precios para todos los Estados miembros de la UEM.

Comprobación de la Teoría de las Expectativas Adaptativas en el cambio de moneda

Siguiendo la premisa de no obviar ningún aspecto de la investigación, se procedió a comprobar si la disociación entre la inflación percibida y la inflación medida podía ser explicada por la Teoría de las Expectativas Adaptativas.

Para ello, se procedió a extrapolar las 480 series de datos para el periodo 2002-2003 utilizando los programas TRAMO y SEATS con los valores disponibles de 1996 a 2001. De este modo, los 43.715 datos disponibles se convierten en 41.797 datos extrapolados en forma de nuevas series de datos compuestas de los datos procesados para el periodo de tiempo 1996-2001 y de los datos extrapolados a partir de aquellos para el periodo de tiempo 2002-2003. La falta de valores extrapolados se debe bien a la insuficiencia de valores procesados para extrapolar e.g. 062 AMB para España; o bien por las características de estos datos e.g. 081 POS para Bélgica. Para cada una de las series de datos extrapolados se calculan dos nuevos parámetros característicos me_2 y me_3 y los indicadores derivados me_2-me_2 y m_3-me_3 y $D_{2002}-DE_{2002}$ y $D_{2003}-DE_{2003}$ obtenidos de comparar las series de datos extrapoladas y las series de datos procesados.

De este análisis no se obtienen resultados que permitan deducir que la percepción de inflación en 2002-2003 estuvo influenciada por las expectativas adaptativas de los consumidores en ninguno de los 12 Estados miembros.

Estudio de la inflación percibida

Buscando patrones de comportamiento entre la evolución de la inflación medida y la inflación percibida, los datos de inflación percibida se comparan gráficamente con los datos equivalentes de inflación medida (IPCA) para cada uno de los 12 Estados miembros, comprobándose la existencia de un considerable grado de alineamiento entre la evolución de la inflación percibida y la evolución del IPCA en el periodo 1996-2001 y una disparidad de comportamientos a partir de enero de 2002, con subidas de la inflación percibida en la práctica totalidad de los países, incluso a pesar de que la inflación medida bajara con el uso del euro, e.g. Alemania, Austria, Finlandia o Países Bajos.

Esta disparidad de resultados condujo a buscar la existencia de subclases concretas que hubieran influido preponderantemente en la percepción de inflación por los consumidores, es decir, asumiendo que los consumidores, en lugar de considerar la totalidad de la “cesta de la compra”, únicamente se fijan en determinados artículos, decidiendo ser racionalmente inatentos al resto de los mismos, principalmente debido a la gran cantidad de información a la que estuvieron expuestos en el tiempo del cambio de moneda. Se observó gráficamente la evolución de las subclases mayoritarias del IPCA (aquellas que contribuyen con más de un 50% de ponderación en cada país) con la inflación percibida por los consumidores de ese mismo Estado miembro, sin que se hayan podido extraer conclusiones generalizables para el conjunto de la UEM, a pesar de observarse la existencia de similitudes en algunos Estados miembros e.g. una cierta correlación entre la evolución de la inflación percibida y la subclase 111 RES en Alemania y Finlandia, y entre 010 ALI en España y Países Bajos (con un decalaje de 12 meses), o de 072 REP en Austria, Italia y Portugal. No obstante, ninguna de estas subclases mayoritarias parece influir sobre la inflación percibida en Bélgica, Grecia o Luxemburgo.

De este estudio se comprobó la evidencia parcial de la existencia de determinadas subclases cuya evolución de los precios es similar a la evolución de la inflación percibida por los consumidores, por lo que se puede deducir que la última podría ser producida por la primera. Para cuantificar el grado de relación existente entre estas series de datos, procede a calcular la correlación matemática entre la evolución de los precios de cada una de las subclases del IPCA y las percepciones de inflación por los consumidores de modo que se pueda cuantificar el grado de influencia sobre la inflación percibida de cada una de las subclases del IPCA para cada Estado miembro y periodo de tiempo i.e. “divisas nacionales” (1996-2001), “euro” (2002-2003).

Estudio de la relación entre la inflación medida y la inflación percibida

Para el cálculo de la relación existente entre las series de datos de inflación medida y de inflación percibida se ha de tener en cuenta la distinta naturaleza de ambos índices. Así, el hecho de que la inflación percibida considere –teóricamente al menos- la evolución de los precios en los 12 meses anteriores al mes referido, hace que, para no perder significado en los resultados finales, los datos de inflación medida se computaron de tres formas distintas: como índice mensual, como promedio de los 12 índices anteriores y como incremento entre el índice mensual y el índice del mes

precedente; lo que hizo que el número de correlaciones se triplicase. Por otra parte, la búsqueda de comportamientos distintos en los periodos “pre-euro” y “post-euro” requirió que las series de datos –tanto de inflación medida como de inflación percibida- fueran desdobladas truncándolas en enero de 2002.

Este cálculo se hizo también para las series temporales de datos de inflación medida extrapolada para 2002-2003, tal como se ha indicado en el punto anterior. De este modo, el número de operaciones realizadas entre las series temporales de datos de inflación percibida y de inflación medida (más la extrapolada), descontando las series no disponibles, fue de 4.050 correlaciones. De cada una de estas correlaciones lineales se obtuvo el coeficiente de correlación de Pearson r . También, en cada una de estas correlaciones, se comprobó la hipótesis nula de existencia de correlación utilizando el estadístico t de Student con intervalos de confianza del 99,9%; 99,0%; 95,0%; 90,0% y 80,0%.

De este modo se comprobó qué subclases concretas ofrecen mejor correlación lineal entre la evolución de sus precios y la inflación percibida; y qué indicadores de inflación medida son mejores, si los índices mensuales, los promedios de los 12 meses anteriores o los incrementos mensuales; además de comprobarse si es mejor la correlación de la inflación percibida con los índices de inflación medida o de inflación extrapolada.

Los resultados de este análisis indican que los datos de incremento mensual de inflación medida no presentan apenas correlación lineal con la inflación percibida. Similares resultados se obtienen con los datos de precios extrapolados, por lo que estas dos líneas de investigación se abandonaron. También se comprobó que las correlaciones son mejores con los datos promedio de 12 meses anteriores, si bien en algunas combinaciones Estado miembro – periodo de tiempo, el grado de correlación lineal es mayor para los índices mensuales. Por este motivo, se continuó con estas dos líneas de estudio en paralelo a pesar el mayor esfuerzo de trabajo requerido.

Finalmente, en este punto de la investigación se observó la existencia de una diferencia considerable entre el comportamiento de correlación lineal inflación medida-inflación percibida antes y después del cambio de moneda en prácticamente todos los Estados miembros, evidenciando la presencia de un “efecto euro” sobre la relación entre la inflación medida y la inflación percibida.

Relación entre la inflación medida, la inflación percibida y los hábitos de pago

La utilización del efectivo para los pagos se cuantificó mediante dos índices desarrollados durante esta Tesis y que miden la frecuencia y la intensidad del uso del dinero: el Índice de Cotidianidad en los Pagos (*ICP*) y el Índice de Pago en Metálico (*IPM*). El *ICP* indica el periodo medio de compra de los artículos de cada subclase, mientras que el *IPM* indica en escala Likert (1 a 5) la preferencia del uso de efectivo para pagar.

Un estudio inicial de los resultados permitió observar que los valores de estos índices ofrecen similitudes cualitativas para todos los distintos Estados miembros de la UEM, pero con marcadas diferencias cuantitativas. Por otra parte, se comprueba para cada Estado miembro la posible correlación lineal entre cada uno de estos dos índices con las ponderaciones de las subclases del IPCA, observándose que el *ICP* muestra un grado de correlación más alto que el *IPM*. Es decir, que la cotidianidad de los artículos de consumo está más relacionado con su peso en la cesta de la compra que el uso de efectivo para pagarlos. Esta comprobación no resulta relevante para la línea principal de investigación de la Tesis, si bien ayuda a completar la imagen de los hábitos de consumo de los consumidores europeos.

Con estos índices de hábitos de consumo se desarrolló para esta Tesis un nuevo tipo de diagrama que los representa gráficamente para cada Estado miembro frente al coeficiente de correlación r calculado de la regresión lineal entre la inflación percibida y la inflación medida. Estos diagramas de consumo muestran la distribución de los hábitos de pago para cada subclase del IPCA en relación con la influencia de la evolución de esta subclase en la inflación percibida. Trazando estos diagramas para los periodos 1996-2001 y 2002-2003; se comprueba como los hábitos de pago y la influencia de la inflación medida en la inflación percibida cambian entre el periodo “pre-euro” y el periodo “post-euro”. En concreto, se observa la “migración” de algunas subclases dentro del diagrama, cambiando el grado de correlación entre la evolución de sus precios y la inflación percibida, es decir, su grado de influencia relativa en la construcción de la percepción de inflación por los consumidores.

Para profundizar en el estudio sobre la influencia de cada una de las subclases en la formación de las percepciones de inflación en los consumidores relacionándola con los patrones de gasto de cada uno de los Estados miembros, a los diagramas anteriores se les añade una tercera dimensión considerando el peso en el consumo total de cada una de las subclases, i.e. su ponderación en el IPCA para cada Estado miembro. Debido a las dificultades encontradas para representar gráficamente esta tercera dimensión (39 elementos son demasiados para un gráfico de burbujas), se calcula un nuevo índice expresado como la suma algebraica de las ponderaciones de las subclases que están ubicadas en el cuadrante de este diagrama en las que existe correlación con un intervalo de confianza del 95% entre inflación percibida e inflación medida y cuyo valor del coeficiente de correlación sea superior al coeficiente de correlación crítico para un nivel de confianza del 95% y un índice *ICP* menor que el percentil 25 de el Estado miembro en cuestión o un índice *IPM* mayor que el percentil 75 del Estado miembro en cuestión (en la práctica, con 39 elementos, esto supone tomar las 10 subclases del IPCA con mayor *IPM* y las 10 subclases con menor *ICP*). Las múltiples líneas de investigación que se desarrollan en paralelo en esta Tesis, llevan a calcular y analizar un total de 92 de estos índices, genéricamente denominados Índice Reducido de inflación Medida inflación Percibida Cotidianidad en los Pagos (*ICU*) e Índice Reducido de inflación Medida inflación Percibida pago en Metálico (*IRU*), índices que son aplicables para cada periodo de tiempo

estudiado (1997-2001 y 2002-2003) e índice de inflación medida considerado (variación anual de precios, $I2m$, y variación mensual de precios, i).

El índice *ICU* nos indica, para cada Estado miembro, la proporción del consumo total que está constituida por artículos de consumo frecuente y cuyos precios evolucionan de forma similar a la inflación percibida. Es decir, podríamos decir que se trata de la parte del gasto total utilizada por los consumidores para formarse la percepción de inflación considerando únicamente el volumen de gasto en compras frecuentes.

De un modo análogo, el índice *IRU* nos indica, para cada Estado miembro, la proporción del consumo total que está constituida por artículos que preferentemente se abonan en metálico y cuyos precios evolucionan de forma similar a la inflación percibida. Es decir, podríamos decir que se trata de la parte del gasto total utilizada por los consumidores para formarse la percepción de inflación considerando únicamente artículos pagados en metálico.

El resto del consumo, bien no contribuye a formar la percepción de inflación i.e. se supone que los consumidores han decidido mantener racionalmente inatentos a estos precios; o bien no entran dentro del ámbito de nuestro estudio por tratarse de pagos no frecuentes o no hechos en metálico.

Como ejemplo, un (*ICU*) $I2m$ para Grecia igual a 3,1% en 1997-2001 significa que cuando los consumidores pagaban en dracmas, la inflación percibida no podía decirse influida por la evolución de los precios de prácticamente ningún artículo de consumo frecuente abonado en efectivo; mientras que este mismo índice igual a 44,6% en el periodo de tiempo 2002-2003 nos indica que, pagando en euros, la percepción de inflación por los consumidores griegos está basada en artículos de consumo frecuente que suponen casi la mitad del consumo total. Siguiendo con el ejemplo, un (*IRU*) $I2m$ en 1996-2001 en Finlandia de 36,2% indica que los consumidores finlandeses construían su percepción de inflación utilizando artículos que pagaban en metálico y que suponían un tercio de su consumo total cuando usaban marcos finlandeses, y este mismo índice para Finlandia en 2002-2003 de 0,8% indica que, pagando en euros, la percepción de inflación por parte de los consumidores finlandeses está mínimamente basada en la evolución de artículos pagados en metálico una vez usando euros. Por otra parte, a diferencia de estos dos ejemplos con cambios significativos de comportamiento, en España, los consumidores no cambiaron significativamente su forma de construir su percepción de inflación con el euro considerando el uso del efectivo, que permaneció bastante alto tras el cambio de moneda.

Estudiando la UEM en su conjunto, los valores obtenidos para las coeficientes de correlación entre los índices *ICU* y el diferencial de inflación observado entre el IIP y el IPCA de cada país son ligeramente superiores a los del índice *IRU*, de modo que podemos concluir que la percepción de inflación aumenta más respecto a la inflación medida tanto en aquellos Estados miembros en los que los consumidores construyen su percepción de inflación basada en los artículos de consumo más frecuente como en aquellos Estados miembros en lo que los consumidores construyen su

percepción de inflación basándose en artículos que preferentemente abonan en metálico; con mejores resultados de correlación para el primer caso.

La comparación de los valores de estos dos índices antes y después del lanzamiento de los billetes y monedas en euros permitió comprobar como la percepción de inflación fue afectada tanto por el lanzamiento del euro fiduciario como por el bombardeo de información que los consumidores de cada Estado miembro recibieron. Se representaron gráficamente estos cambios mediante una serie de diagramas en los que se aprecia diferente grado de impacto en estos índices para cada Estado miembro como consecuencia del cambio de moneda. Esta representación se hizo por triplicado: para todas las subclases del IPCA y para dos grupos de subclases cuyos precios subieron en 2002 más que el IPCA (por una parte aquellas cuyo parámetro m_2 sea mayor que el parámetro m_2 del IPCA y, por otra parte, aquellas cuyo indicador m_2/m_1 sea mayor que el indicador m_2/m_1 del IPCA). De la observación de estos diagramas, se pudo deducir que, en general no existe una diferencia significativa en la sensibilidad de los consumidores en términos de percepción de inflación hacia los cambios de precios de las subclases cuyos precios subieron más que el índice general IPCA en ningún Estado miembro; si bien los coeficientes de correlación más altos se consiguen, en general, utilizando todas las subclases del IPCA, por lo que futuros trabajos de investigación en este ámbito trabajarán conjuntamente con todas las subclases del IPCA, lo que supondrá un considerable ahorro de recursos.

Diferencial entre la inflación medida y la inflación percibida

Un aspecto adicional a considerar en la comprobación de la hipótesis principal de esta Tesis es el impacto sobre el diferencial que la inflación percibida mostró con la inflación medida tras la introducción de los billetes y monedas en euros. Así, en el tiempo “pre-euro” existía un determinado nivel de alineación entre la inflación percibida y la inflación medida, que es calculado en esta Tesis mediante el llamado diferencial de la inflación percibida, Kp que se calcula para los dos periodos de tiempo bajo estudio en la Tesis.

El último análisis de correlación lineal se hizo, buscando un patrón de comportamiento para el conjunto de la UEM, fue entre el diferencial de inflación percibida Kp con los valores de los índices ICU e IRU antes y después de enero de 2002, es decir, buscando identificar el cambio en la forma en que se construye la percepción de inflación en función de los hábitos de pago para los periodos “pre-euro” y “post-euro”. Se calculó la correlación lineal entre estos dos indicadores en tres casos: (i) para todas las subclases, (ii) para las subclases cuyos precios subieron por encima del IPCA expresado como aquellas cuyo parámetro m_2 sea mayor que el parámetro m_2 del IPCA; y (iii) para las subclases cuyos precios subieron por encima del IPCA expresado como aquellas cuyo indicador m_2/m_1 sea mayor que el indicador m_2/m_1 del IPCA.

Los valores más altos de los coeficientes de correlación r para el conjunto de la UEM se obtienen para el periodo 2002-2003, de modo que para los consumidores europeos tras la entrada en

circulación de la moneda única, su diferencial de inflación percibida está ligeramente más relacionada con la frecuencia con la que realizan pagos, medido como cotidianidad en los pagos, que con el uso del efectivo frente a otros medios de pago. Es decir, los grados de correlación encontrados tienden a ser más altos con *ICU* que con *IRU*, lo que nos indica que los consumidores tienen más en cuenta a la hora de construir su percepción de inflación la frecuencia con la que realizan pagos que el hecho en sí de pagar en efectivo, tendencia ligeramente acentuada tras la introducción de los billetes y monedas en euros.

Curiosamente, ninguna caso de relación de *ICU* o *IRU* a 12 meses anteriormente al cambio de moneda se puede indicar que exista correlación ni para un intervalo de confianza del 90%; lo que indica que mientras los consumidores utilizaban las divisas nacionales, la construcción de su percepción de inflación se basaba prioritariamente en los incrementos mensuales de precios; mientras que con la introducción del euro fiduciario se puede decir que se basa tanto en los cambios mensuales de precios como en los cambios anuales de precios (por ejemplo, comparando con los precios anteriores al mismo cambio de moneda).

Respecto al desglose entre las subclases del IPCA en función de su comportamiento respecto al propio índice IPCA, no se puede apreciar una casuística diferente entre las mismas.

5.2 Conclusiones sobre la metodología utilizada

Esta Tesis representa el primer trabajo de investigación publicado que estudia el impacto del cambio de moneda en 2002 para la extensión geográfica de los 12 Estados miembros y al nivel de detalle de las 39 subclases del IPCA. Esto representa un inmenso trabajo de manejo de datos, si bien ha permitido obtener resultados detallados para la totalidad de la UEM.

A su vez, esta Tesis ha desarrollado una serie de herramientas de análisis de los hábitos de consumo y de la relación entre la inflación medida y la inflación percibida totalmente novedosos y que se espera sean de largo recorrido en investigación económica. Así, los hábitos de pago de los consumidores han sido modelizados utilizando el Índice de Cotidianidad en los Pagos (*ICP*) y el Índice de Pago en Metálico (*IPM*), que se demuestran dos herramientas muy útiles en el análisis de los cambios habidos en la percepción de inflación, de mayor profundidad y versatilidad para la investigación económica que otros índices como el FROOPP, si bien su coste es considerablemente superior.

Otra interesante herramienta de análisis económico desarrollada para esta Tesis son los diagramas de consumo en el que se muestra la ubicación de cada subclase del IPCA respecto a su influencia en la percepción de inflación y su cotidianidad en consumo o grado de preferencia para pagar en metálico. Estos diagramas pueden resultar muy útiles como radiografía de la influencia en la inflación percibida del uso del efectivo, o de cualquier otro indicador por subclase del IPCA que se

represente en abscisas e.g. la influencia de la regulación de precios en cada una de las subclases. En el caso de esta Tesis, esta herramienta muestra su máxima utilidad cuando se utiliza para comparar los periodos de tiempo anteriores y posteriores a la introducción de los billetes y monedas en euros. En otros trabajos de investigación puede utilizarse para medir el impacto de cualquier otro tipo de shock, por ejemplo una subida asimétrica de los impuestos indirectos como el IVA.

Finalmente, la cuantificación del porcentaje del consumo total que los consumidores utilizan para construir su percepción de inflación y que corresponde a pagos hechos en metálico mediante el índice *IRU* constituye, junto con la cuatificación del porcentaje del consumo total que los consumidores utilizan para construir su percepción de inflación y que corresponde a artículos de consumo cotidiano mediante el índice *ICU*, un par de herramientas novedosas de análisis económico de la influencia de los hábitos de pago en la formación de la percepción de inflación. Estas herramientas ofrecen aún mayor poder de análisis cuando se comparan los valores de las mismas antes y después de un shock sobre el consumo, como fue la introducción de una nueva moneda, o puede ser una subida de impuestos indirectos.

5.3 Conclusiones generales

El cambio de moneda en enero de 2002 supuso un punto de inflexión en las series de datos de precios de la práctica totalidad de los Estados miembros y para la práctica totalidad de las subclases del IPCA. No obstante, la amplitud de este punto de inflexión fue de magnitud y orientación distinta entre Estados miembros, e incluso entre las subclases del IPCA dentro del mismo Estado miembro. Por este motivo, si bien se podría hablar de un “efecto euro” sobre los precios, no se puede hablar de una subida generalizada ni a nivel de Estados miembros ni a nivel de subclases del IPCA de los mismos como consecuencia de la introducción del euro fiduciario.

El objeto fundamental de estudio de esta Tesis lo constituye la disociación entre la inflación medida y la inflación percibida que se produjo en todos los Estados miembros, independientemente de que la tasa de inflación medida sea mejor o peor que antes de enero de 2002, y más en concreto la influencia que tuvo sobre la misma el uso de los billetes y monedas en euros para la realización de pagos de consumo.

Durante el periodo 2000-2003 los consumidores europeos se vieron sometidos a una cantidad de información sobre precios y tipos de cambio mayor de a la que habitualmente estaban expuestos. Diversas teorías económicas, psicofísicas y sobre comunicación, tal como describe el Capítulo 3, que permiten entender el origen de la disociación entre los datos de inflación medida y publicados por las autoridades y la percepción de inflación por los consumidores. De este modo, los consumidores se encontraron ante gran cantidad de información y, sobre todo de “ruido” provocado alrededor del cambio de moneda. Asimismo, era de esperar que las expectativas lanzadas con

anterioridad a enero de 2002 sobre grandes aumentos de precios provocados por el euro tuvieran un considerable impacto en los consumidores, principalmente en aquellos de países con tradición de inflación contenida. Otros consumidores, sin embargo, más acostumbrados al “sufrimiento económico” de padecer tasas de inflación altas durante periodos prolongados de tiempo, no serían tan susceptibles de percibir inflación superior a la medida, acompañado todo ello por el hecho de que no debe menospreciarse que en estos años los consumidores hayan formado su percepción de inflación basándose en el contagio de otras opiniones, en lugar de en la información recibida de las autoridades, con la que podía existir un desalineamiento entre la codificación de la información oficial ofrecida por las autoridades, frecuentemente utilizando un lenguaje no accesible para todos los ciudadanos, y la decodificación que los consumidores utilizan para entender las subidas de precios.

La aplicación de la Teoría de las Expectativas Adaptativas al cambio de moneda no permite encontrar patrón alguno que permita cuantificar el impacto del lanzamiento del euro fiduciario en enero de 2002 sobre la evolución de los precios medidos, es decir no permite justificar la disociación existente en 2002 y 2003 entre los valores de inflación medida y de inflación percibida por los consumidores. De este modo, se puede decir que todos estos factores han permitido concluir que los consumidores, ante la imposibilidad de controlar la totalidad de los artículos que componen la cesta de la compra, se mantuvieron racionalmente inatentos a la evolución de los precios de algunos artículos, construyendo su percepción de inflación con una serie limitada de ellos. La identificación de estos artículos y la quantificación del modo de ser abonados sus pagos, antes y después de la introducción del euro fiduciario, permiten establecer una serie de conclusiones sobre el impacto del uso del efectivo en la formación de la percepción de inflación pro parte de los consumidores europeos.

De este modo, la introducción de la moneda única como medio de pago entre los ciudadanos en enero de 2002 supuso la necesidad de familiarizarse con nuevos precios, en algunos Estados miembros con factores de conversión con las divisas nacionales prácticamente imposible de aplicar sin el uso de tablas de conversión o medios automáticos de cálculo, de modo que tanto el porcentaje de los pagos en metálico como el porcentaje de los pagos frecuentes que los consumidores utilizaban para construir su percepción de inflación sufrió modificaciones —en algunos casos importantes— en cada uno de los Estados miembros con la introducción del euro fiduciario. No obstante, no se ha llegado a establecer relación directa entre la magnitud de este cambio de percepción y la existencia de un tipo de cambio más o menos fácil de calcular para los consumidores.

Curiosamente, en la mayoría de los Estados miembros se observa que los consumidores aumentaron la base de artículos con la que construyeron su percepción de inflación, a pesar de lo cual esto hizo que esta percepción de inflación fuera más distante a la inflación medida por las

autoridades. Como se ha indicado anteriormetne, una posible explicación, además de la propagación de información no totalmente contrastada sobre la evolución de los precios o la existencia de factores de conversión de las monedas nacionales a la nueva divisa realmente complejos de utilizar por los consumidores. Tal como el Capítulo 4 describe y cuantifica, otra explicación puede darse por el hecho de que los consumidores mostraron una mayor sensibilidad tras el cambio de moneda a la evolución de los precios de aquellos artículos de consumo frecuente y de artículos preferentemente pagados en metálico, por la atención extraordinaria prestada a los cambios anuales de precios de estos artículos, haciendo que el uso del dinero en metálico para realizar compras aumentara la percepción del cambio de los precios de los artículos comprados.

De este modo, los cálculos realizados demuestran que tanto antes como después de la introducción del euro fiduciario, para la mayoría de los Estados miembros, la base de artículos medida en porcentaje del total del consumo en la que se basa la percepción de inflación es significativa tanto cuando se consideran los artículos de consumo que preferentemente se abonan en metálico como cuando se consideran los artículos de consumo más frecuente.

A su vez se puede afirmar que, con el cambio de moneda, la disparidad entre la inflación medida y la inflación percibida fue mayor en aquellos Estados miembros en los que un mayor porcentaje del consumo es pagado preferentemente en metálico o está constituido por artículos de consumo frecuente y que son utilizados para formar la percepción de inflación de los consumidores. De este resultado se podría inferir que, en condiciones de consumo y uso de una moneda normal, los consumidores tienden a percibir una inflación más elevada en aquellos países en los que más atención se presta a los cambios de precios de artículos preferentemente pagados en metálico o de consumo frecuente.

De este modo, esta Tesis demuestra la influencia del uso del dinero en efectivo como medio de pagos de consumo sobre la disociación observada entre la inflación medida por las autoridades y la inflación percibida por los consumidores de la UEM tras la introducción de los billetes y monedas en euro.

Proyectos futuros de investigación

Debido a la falta de recursos, existen una serie de aspectos en los que desgraciadamente no se ha podido profundizar, quedando pendientes para ser desarrollados en futuros proyectos de investigación. Un primer aspecto sobre el que trabajar sería contrastar la existencia del efecto Balassa-Samuelson tras el cambio de moneda utilizando la metodología desarrollada en esta Tesis al nivel de subclases del IPCA, por separado para bienes comercializables y bienes no comercializables.

Otro aspecto interesante sería repetir el trabajo con datos sobre hábitos de pago obtenidos en un nuevo sondeo hecho a los consumidores europeos, incluyendo sondeos exhaustivos de opinión y trabajo de grupos focales; de modo que se utilicen índices *IPM* e *ICP* más fiables.

Finalmente, un proyecto más ambicioso sería el desarrollo de una aplicación informática que permitiera la automatización de la metodología de cálculo desarrollada para esta Tesis utilizando como punto de inflexión cualquier fecha de las series de datos (i.e. no utilizando únicamente el 1 de enero de 2002 como se ha hecho en esta Tesis), de modo que se pueda comprobar cómo la percepción de inflación por los consumidores se ve afectada por los principales acontecimientos ocurridos e.g. la caída del Muro de Berlín, la quiebra de Lehmann Brothers, la evolución de la crisis financiera en crisis económica y crisis de deuda soberana, entre otros.

BIBLIOGRAFÍA

Adriani, F., Marini, G. y Scaramozzino, P. *The Inflationary Consequences of a Currency Changeover: Evidence from the Michelin Red Guide*. CeFiMS Discussion Paper N° 36 (2003).

Alesina, A., Barro, R. J. y Tenreyro, S. *Optimal Currency Areas*. National Bureau of Economic Research Macroeconomics Annual 2002. Massachusetts Institute of Technology Press (2003).

Altissimo, F., Benigno, P. y Rodríguez, D. *Inflation Differentials in a Currency Area: Facts, Explanations and Policy*. Diciembre 2004.

Altissimo, F., Ehrmann, M. y Smets, F. *Inflation persistence and price setting behaviour in the euro area. A summary of the Inflation Persistence Network evidence*. Occasional Paper Series of the European Central Bank, junio 2006.

American Association for Public Opinion Research (AAPOR). *Report on Online Panels*. AAPOR Standards Committee. Marzo 2010.

Anderson, O. (Jr). *The Business Test of the IFO-Institute for Economic Research, Munich, and Its Theoretical Model* (1952)

Angelini, P. y Lippi, F. *Did Inflation Really Soar After the Euro Cash Changeover? Indirect Evidence from ATM Withdrawals*. Centre for Economic Policy Research (CEPR) Discussion Paper N° 4950 (2005).

Antonides, G. *How is perceived inflation related to actual price changes in the European Union?* Journal of Economic Psychology, 2008, volumen 29, tomo 4 (2008).

Arratibel, O., Rodríguez, D. y Thimann, C. *Inflation dynamics and dual inflation in Accession Countries: A “New Keynesian” perspective*. ECB Working Paper Series N° 132. Marzo 2002.

Aucremanne, L. y Cornille, D. *Attractive Prices and Euro-Rounding Effects on Inflation*. National Bank of Belgium Working Paper N° 17 (2001).

Aucremanne, L. , Collin, M. y Stragier, T. *Assessing the Gap between Observed and Perceived Inflation in the Euro Area : Is the Credibility of the HICP at Stake?* National Bank of Belgium Working Paper N° 112 (2007).

Badarinza, C. y Buchmann, M. *Inflation perceptions and expectations in the euro area. The role of news*. ECB Working Paper Series N° 1088 (2009).

Banco Central Europeo. *Evaluation of the 2002 Cash Changeover* (2002).

Banco Central Europeo. *Annual Report 2002*.

Banco Central Europeo. *Consumers' Inflation Perceptions. Still at Odds with Official Statistics?* Monthly Bulletin, abril 2005.

Banco Central Europeo. *How the euro became our money. A short history of the euro banknotes and coins* (2007).

Banque de France. *The short-term impact on prices of the euro cash changeover.* Banque de France Bulletin Digest, septiembre 2002.

Bartlett, J. E., Kotrlik, J. W., y Higgins, C. C. *Organisational Research: Determining Appropriate Sample Size in Survey Research.* Information Technology, Learning and Performance Journal, vol. 19. Nº 1, primavera 2001.

Box, G. E. P., Jenkins, G. M., y Reinsel, G. C. *Time Series Analysis.* Willey Series in Probability and Statistics. John Willey & Sons, Inc. (2008).

Bounie, D. y François A., *Cash, Check or Debit Card: the effects of Transaction Characteristics on the Use of Payment Instruments.* Working Paper ESS-06-05 Telecom Paris (2006).

Brachinger, H. W. *Measuring perceived inflation: a prospect theory approach.* International Statistics Institute, 55th session (2005).

Brachinger, H. W. *Euro or "Teuro"?: The Euro-induced Perceived Inflation in Germany.* University of Fribourg Switzerland. Department of Quantitative Economics Working Paper Nº 5 (2006).

Brachinger, H. W. *A new index of perceived inflation: Assumptions, method, and application to Germany.* Journal of Economic Psychology, mayo 2008

Bryan, M. F. y Venkatu, G. *The Demographics of Inflation Opinion Surveys.* Federal Reserve Bank of Cleveland. Octubre 2001

Calvo, A. *Organización de la Unión Europea.* Ed. CERA (2007).

Calvo, A. *Organización económica internacional.* Ed. CERA (2007).

Calvo, A. *Economía internacional y organismos económicos internacionales.* Ed. CERA (2010).

Calvo, F. *Estadística aplicada.* Ed. Deusto (1978).

Cannon, E. y Cipriani, G.P. *Euro-Illusion: A Natural Experiment*. Journal of Money, Credit, and Banking Nº 38 (2005).

Caporello, G. y Maravall, A. *Program TSW. Revised manual. Version May 2004* Banco de España, Documentos ocasionales n. 0404.

Carroll, C. D. *Macroeconomic Expectations of Households and Professional Forecasters*. Quarterly Journal of Economics. Volumen 118. Nº 1. Febrero 2003.

Carroll, C. D. *The Epidemiology of Macroeconomic Expectations*. Abril 2003

Chlumsky, J. y Engelhardt, N. *Ein Jahr Euro – ein Jahr Teuro?* Statistisches Bundesamt. Diciembre 2002.

Comisión Europea. *The Euro, One Year Later*. Flash Eurobarometer (2002).

Comisión Europea. *The Euro, Two Years Later*. Flash Eurobarometer (2003).

Comisión Europea. *The Euro, Three Years Later*. Flash Eurobarometer (2004).

Comisión Europea. *Harmonized Indices of Consumer Prices (HICPs) A Short Guide for Users*. Marzo 2004.

Comisión Europea. *Series de datos de inflación percibida*. (Julio 2009).

Comisión Europea. *EMU@10. Successes and challenges after ten years of Economic and Monetary Union* (2009).

Comisión Europea. *Una Europa, una moneda. El camino al euro* (2009).

Comisión Europea. *Public Finances in EMU*. Dirección General de Asuntos Económicos y Financieros. European Economy 4 (2010).

Comunidades Europeas. *Compendium of HICP reference documents (2/2001/B/5)*. (2001)

Comunidades Europeas. *Harmonized Indices of Consumer Prices (HICPs) A Short Guide for Users*. (2004).

Comunidades Europeas. *HICP-CT manual*. (Edición 2008)

Conrad, F. G. y Wright, D. B. *Cognitive Psychology and Survey Methodology: Nurturing the Continuing Dialogue between Disciplines*. Ed. John Wiley & Sons, Ltd. Marzo 2007.

Corsetti, G., Devereux, M. P., Hassler, J., Jenkinson, T., Saint-Paul, G., Sinn, H.-W., Sturm, J.-E., Vives, X. *EEAG Report on the European Economy 2009*. European Economic Advisory Group (EEAG) para el Münchener Gesellschaft zur Förderung der Wirtschaftswissenschaft - CESifo GmbH (2009).

D'Elia, E. *Using the results of qualitative surveys in quantitative analysis*. Documenti di Lavoro dell'Istituto di Studi e Analisi Economica (2005).

De Nederlandsche Bank. *Getting used to the euro*. Quarterly Bulletin. Septiembre 2002.

Del Giovane, P. y Sabbatini, R. *L'introduzione dell'euro e la divergenza tra inflazione rilevata e percepita*. Temi di discussione del Servizio Studi Banca d'Italia N° 532. Diciembre 2004

Deutsche Bundesbank. *The Euro and Prices Two Years On*. Monthly Report. Enero 2004.

Dias, F., Duarte, C. y Rua, A. *Inflation (mis)perceptions in the euro area*. Banco de Portugal Working Papers 15 | 2007. Octubre 2007.

Döhring, B. y Mordonu, A. *What drives inflation perceptions? A dynamic panel data analysis*. Comisión Europea. Dirección General de Asuntos Económicos y Financieros. Economic Papers N° 284. Julio 2007

Dziuda, W. y Mastrobuoni, G. *The Euro Changeover and its Effects on Price Transparency and Inflation*. Journal of Money, Credit and Banking. Blackwell Publishing, vol. 41(1). Junio 2008.

Égert, B. *Real convergence, price level convergence and inflation differential in Europe*. Münchener Gesellschaft zur Förderung der Wirtschaftswissenschaft – CESifo GmbH Working Paper N° 2127. Octubre 2007.

Ehrmann, M. *Rational inattention, inflation developments and challenges after the euro cash changeover*. ECB Working Paper Series N° 588. (2006).

Eife T. y Moschitz, J. *Price Setting Behaviour and Price Setting Regulations at the Euro Changeover*. Working Papers of Eesti Pank. 6 (2006).

Eurostat. *Series de datos de índices de precios mensuales*. Diciembre de 2010.

Friedman, M. *The Methodology of Positive Economics*. University of Chicago Press (1966).

Fischer, L., Katzer, C. y Kiell, G. *Der Teuro und die Geldillusion*. Wirtschaftspsychologie 2002, Número 4 (2002).

Gärling, T. y Gamble, A. *Perceived inflation and expected future prices in different currencies.* Journal of Economic Psychology. Volumen 29, tomo 4 (2008).

Gaiotti, E. y Lippi, F. Pricing Behavior and the Introduction of the Euro: Evidence from a Panel of Restaurants. The Economics Working Papers Archive. Febrero 2005.

García, J. A. “An introduction to the ECB’s Survey of Professional Forecasters”. ECB Occasional Papers (2003).

García, J. A. y Werner, T. *Inflation risks and inflation risks premia.* ECB Working Paper Series N° 1162 (2010).

Gómez, V. y Maravall, A. *Programs TRAMO and SEATS.* Editados por el Banco de España, Servicio de Estudios. Documento de Trabajo n° 9628.

González, W. J., Marqués, G. y Ávila, A. *Enfoques filosófico-metodológicos en Economía.* Fondo de Cultura Económica de España (2002).

Groves, R. M. *Survey Errors and Survey Costs.* Wiley Interscience. John Willey & Sons, Inc. (2004)

Guilford, J. P., Fruchter, B. *Fundamental Statistics in Psychology and Education.* McGraw-Hill Kogakusha, Ltd. (1973)

Hausman, D. M. *The inexact and separate science of economy.* Cambridge University Press (1992).

Hoffmann, J., Leifer, H.-A. y Lorenz, A. *Index of Perceived Inflation or EU Consumer Surveys? An Assessment of Professor H. W. Brachinger’s Approach.* Intereconomics. Mayo/junio 2006.

Horvath, J. *Optimum currency area theory: A selective review.* Bank of Finland Institute for Economies in Transition, BOFIT. Discussion Papers N° 15 (2003).

Kaestle, C. F., Campbell, A., Finn, J. D., Johnson, S. T. y Mikulecky, L. J. *Adult Literacy and Education in America.* National Center for Education Statistics. U.S. Department of Education. Office of Educational Research and Improvement. Diciembre 2001.

Kamen, J. M. y Toman, R. J. *Psychophysics of prices.* Journal of Marketing Research. Febrero 1970.

Kooreman, P., Faber, R. y Hofmans, H. *Charity Donations and the Euro Introduction: Some Quasi-Experimental Evidence on Money Illusion.* IZA Discussion Papers 1318 (2004).

Lamla, M. J. y Lein S. *The Euro Cash Changeover, Inflation Perceptions and the Media*, Eidgenössische Technische Hochschule (ETH) Zürich Konjunkturforschungstelle (KOF) Working Papers N° 254. Febrero 2010.

Lane, P. R. *Inflation Differentials in a Monetary Union*. Presentado en las jornadas “Monetary policy implications of heterogeneity in a currency area workshop”, Banco Central Europeo. Diciembre 2004.

Lein, S. M. y Maag, T. *The Formation of Inflation Perceptions – Some Empirical Facts for European Countries*. Eidgenössische Technische Hochschule (ETH) Zürich Konjunkturforschungstelle (KOF) Working Papers N° 204. Septiembre 2008.

Lindén, S. *Quantified Perceived and Expected Inflation in the Euro Area - How Incentives Improve Consumers Inflation Forecasts*. Jornadas conjuntas Comisión Europea-OCDE “International Development of Business and Consumer Tendency Surveys”. Noviembre 2005.

Linz, S. *Statistik und Wahrnehmung – Euro oder Teuro?*. Statistisches Bundesamt Themenkasten der Preisstatistik N° 41. Octubre 2007.

Lyziak, T. *Measurement of perceived and expected inflation on the basis of consumer survey data*. Banco Internacional de Pagos. Irving Fischer Committee on Central Bank Statistics. IFC Working Papers N° 5. Diciembre 2010.

Maćkowiak, B. y Wiederholt, M. *Optimal Sticky Prices under Rational Inattention*. European Central Bank Working Paper Series. N° 1009. Febrero 2009.

Mastrobuoni, G. *The Effects of the Euro-Conversion on Prices and Price Perceptions*. Centre for European Policy Studies Working Paper N° 101. Septiembre 2004.

Marques, J. F. y Dehaene, S. *Developing Intuition for Prices in Euros: Rescaling or Relearning Prices?* Journal of Experimental Psychology 10(3) (2004).

McCloskey, D. N. *Economic Science: A Search Through the Hyperspace of Assumptions?* Presentado en la sesión conjunta de la International Network for Economic Method (INEM) y la American Economic Association (AEA) en la reunión anual de la AEA. Diciembre 1990.

Mundell, R. A. *A Theory of Optimum Currency Areas*. The American Economic Review. Volumen 51, N° 4. Septiembre 1961.

Mundell, R. A. *International Economics*. Ed. TheMacmillan Co. (1968)

O'Donoghue, J. *Inflation -experience and perceptions*. Office for National Statistics. Economic & Labour Market Review, volumen 1, N° 1. Enero 2007.

Patterson, B. y Amati, S. *Adjustment to asymmetric shocks*. European Parliament Working Paper. Economic Affairs Series ECON-104 (1998).

Pesaran, M. H. y Smith, R. P. *Evaluation of macroeconometric models*. Economic Modelling. Volumen 2 (2). Abril 1985.

Pesaran, M. H. y Weale, M. *Survey expectations*. National Institute of Economic and Social Research. Handbook of Economic Forecasting. Volumen 1(2006).

Real Casa de la Moneda – Fábrica Nacional de Moneda y Timbre. *Adiós, peseta*. Junio 2001

Shannon, C. E. *A mathematical theory of communication*. University of Illinois Press. (1948).

Shannon, C. E. y Weaver, W. *The mathematical theory of communication*. University of Illinois Press. (1949).

Schwarz, N. *Cognitive Aspects of Survey Methodology*. Applied Cognitive Psychology 21(2). Marzo 2002.

Sims, C. A. *Implications of rational inattention*. Journal of Monetary Economics. Volumen 50 (3). Abril 2003.

Soman, D., *Effects of payment mechanisms on Spending behaviour: The Role of Rehearsal and Immediacy of Payments*. Journal of Consumer Research, Volumen 27, (Marzo 2001).

Sturm, J.-E., Fritsche, U., Graff, M., Lamla, M., Lein, S., Nitsch, V., Liechti, D. y Triet, D. *The euro and prices: changeover-related inflation and price convergence in the euro area*. Comisión Europea. Dirección General de Asuntos Económicos y Financieros. Economic Papers 381. Junio 2009.

Survey Research Center. University of Michigan. *Surveys of Consumers*.

Ranyard, R., Del Missier, F., Bonini, N., Duxbury, N. y Summers, B. *Perceptions and expectations of price changes and inflation: A review and conceptual framework*. Journal of Economic Psychology. Volumen 29, tomo 4 (2008).

Theil, H. “On the time shape of economic microvariables and the Munich Business Test”. Revue de l'Istitut International de Statistique. 1952.

Tversky, A y Kahneman, D. “*Loss Aversion in Riskless Choice: A Reference-Dependent Model*”, The Quarterly Journal of Economics. MIT Press. Volumen 106(4). Noviembre 1991.

Uhl, J. N. y Brown, H. L. “*Consumer perception of experimental retail food price changes*”. Journal of Consumer Affaires, 5 (1971).

UNESCO. *Questionnaire design*. International Institute for Educational Planning. Septiembre 2005.

von Oppeln-Bronikowski, S. *Communication and perception: which world do statistics live in?*. United Nations Statistical Commission y Economic Commission for Europe. UNECE Work Session on Statistical Dissemination and Communication. Septiembre 2006.

Wynne, M. A. y Rodríguez, D. *Measuring bias in the HICP: what do we know and what do we need to know?* ECB Working Paper N° 131 (2002).